ZJEDNOCZENIE PRZEDSIĘBIORSTW REMONTOWYCH
MASZYN I URZĄDZEŃ BUDOWNICTWA
"Z R E M B"

Z A K Ł A D Y U R Z A D Z E Ń D Z W I G O W Y C H
Warszawa ul. Postępu 12.

Cz. II

S C H E M A T Y E L E K T R Y C Z N E
I E L K T R Y C Z N A A P A R A T U R A D Z W I G O W A

T O M I

Materiały szkoleniowe w zakresie dźwigów osobowych o prędkości V = 1,7 m/s

DO UŻYTKU SŁUŻBOWEGO

WARSZAWA 1972 r.



ZAKŁADY
URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH
WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

Symbol	Data
	Str. 1

ZBIOR MATERIALOW SZKOLENIOWYCH

Z ZAKRESU SCHEMATOW ELEKTRYCZNYCH I ELEKTRYCZNEJ

APARATURY DZWIGOWEJ

DZWIGI 1,7 m/sek.

Do użytku służbowego.

Otrzymują			Zastępuje	
			Symbol	Data
Wykonał	Sprawdził	Zatwierdził	Nr archiw.	

»GALANTERIA« Al. Krakowska '29 – Z. 1096 n. 3950

SPIS TRESCI: str.

«GRYF» Zakład 10. Al. Krakowska 129. - Z. 438 n. 5.000

Z A Ł A C Z N I K I .

Otrzymuja | Zastępuje: Symbol | Data

Wykonał | Sprawdził | Zatwierdził | Nr archw.

«GRYF» Zakład 10. Al. K. ...kowska 1?0. - Z. 433 n. 5.000



ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

Symbol	Data
	Str. 6

Otrzymują			Zastępuje	
			Symbol	Data
Wykonał	Sprawdził	Zatwierdził	Nr archw.	

«GRYF» Zakład 10. Al. [illegible] 129. - Z. 438 n. 5.000

1. Wstęp.

Uruchomienie produkcji dźwigów licencyjnych związane jest nie tylko z zastosowaniem nowoczesnych konstrukcji i zespołów, ale również ze stosowaniem nowych form dokumentacji technicznej.
Wyniki w produkcji, montażu i konserwacji dźwigów licencyjnych w dużej mierze zależą od znajomości materiałów technicznych i umiejętności korzystania z nowej dokumentacji.

Szczególnie wyraźne różnice dokumentacji licencyjnej w stosunku do dokumentacji stosowanej przez ZUD przy produkcji dźwigów tradycyjnych są w zakresie schematów elektrycznych automatyki dźwigowej.
Schematy w wersji polskiej po wykonaniu adaptacji posiadają szatę graficzą i symbolikę stosowaną przez firmę ASEA - GRAHAM.
Schematy ideowe, które są podstawowym dokumentem określającym jednoznacznie sposób rozwiązywania danego systemu sterowania mają wyodrębnione poszczególne obwody funkcjonalne, dzięki czemu są przejrzyste i łatwe do analizy.

Zasadnicze różnice między dźwigami o szybkości 1 m/s i 1,7 m/s dotyczą rozwiązania napędu elektrycznego.

Dźwigi osobowe szybkobieżne o znamionowej prędkości 1,7 m/s są napędzane silnikami prądu stałego obcowzbudnymi zasilanymi z przetwornic Ward-Leonarda.

Zastosowanie przetwornicy W.-L umożliwia w szerokim zakresie bezstopniową regulację obrotów silnika napędowego przez zmianę napięcia zasilającego silnik Tem rodzaj regulacji obrotów jest najkorzystniejszy dzięki zachowaniu sztywnych charakterystyk mechani-



ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

cznych silnika przy różnych napięciach zasilania. Układ regulacji napędu pracuje w zamkniętym łańcuchu działania dzięki zastosowaniu ujemnego sprzężenia zerotnego prędkościowego /napięciowego/ i dodatniego sprzężenia prądowego.

Automatyczne oddziaływanie sprzężeń zwrotnych umożliwia zachowanie stałych uprzednio założonych prędkości jazdy dźwigu niezależnych od stanu obciążenia kabiny i jej kierunku ruchu.

Układ regulacji napędu daje możliwość w szerokim zakresie wpływania na przebieg rozruchu i hamowania t.zn. na zmiany przyspieszeń i opóźnień, oraz pochodnych tych wartości czyli zrywów.

Korzystanie z materiałów szkoleniowych dla dźwigów o szybkości 1,7 m/sek powinno być poprzedzone szczegółową znajomością schematów elektrycznych i stosowanego wyposażenia elektrycznego dźwigów 1 m/sek.

Przedstawione poniżej materiały techniczne są charakterystyczne dla dźwigów 1,7 m/sek i stanowią uzupełnienie wiadomości podanych w materiałach szkoleniowych dla dźwigów 1 m/sek.

Zasady numeracji schematów elektrycznych, budowa i części składowe schematów, oraz opisy i charakterystyki aparatury sterowniczej zostały podane w materiałach dla dźwigów 1 m/sek.

2. Podstawowe cechy sterowań dźwigów o szybkości 1,7 m/sek.

Dźwigi o szybkości 1,7 m/sek są przede wszystkim przewidziane do reprezentacyjnych budynków admini-

Otrzymują	Zastępuje Symbol	Data
Wykonał / Sprawdził / Zatwierdził	Nr archiw.	

•GALANTERIA« Al. Krakowska 120 - Z. 1698 n. 3950

stracyjnych i użyteczności publicznej ze względu na kosztowne wyposażenie zapewniające duży komfort jazdy i pełną automatyzację.
Aktualnie produkowane są dźwigi z następującymi systemami sterowań:

2.1. Sterowanie zbiorcze dwukierunkowe dla 1-go dźwigu

Schemat ideowy E 2005 - 001.

Na każdym przystanku znajduje się kaseta z dwoma przyciskami, oraz sygnał optyczno-akustyczny t.zw. "gong-gong".
Pasażer w zależności od zamierzonego kierunku jazdy powinien nacisnąć przycisk dla jazdy w górę lub w dół. Gong sygnalizuje zatrzymanie dźwigu na przystanku, natomiast zapalona lampka określa kierunek dalszej jazdy kabiny.
Zapalenie się jednocześnie 2-ch strzałek oznacza, że kabina może jechać w dowolnym kierunku zgodnie z życzeniem pasażera.
Pasażerowie wchodząc do kabiny naciskają przyciski odpowiednich pięter rejestrując w ten sposób dyspozycje.
Pasażerwie będą rozwożeni na żądane piętra wg kolejności docelowych przystanków.
Dźwig w czasie jazdy w określonym kierunku zatrzymuje się po drodze i zabiera tych oczekujących pasażerów, których kierunek zamierzonej jazdy jest zgodny z kierunkeim ruchu dźwigu.
Można w dowolnej chwili rejestrować dowolną ilość wezwań i dyspozycji.
Sterowanie zbiorcze dwukierunkowe jest zalecane do budynków biurowych i ewentualnie do hoteli, restaurycji, kawiarni i t.p. jeśli znajdują się na górnych piętrach.

2.2. Sterowanie zbiorcze dwukierunkowe dla 2-ch dźwigów.

Schemat ideowy E 2006-001.

Na każdym przystanku znajduje się wspólna dla dwóch dźwigów kaseta wezwań z dwoma przyciskami, oraz dla każdegp dźwigu oddzielna sygnalizacja optyczna i akustyczna /gong-gong/.
Zasady rejestracji wezwań, dyspozycji, zbiorczości w górę i w dół są identyczne jak dla steriwania zbiorczego dwukierunkowego dźwigu pojedyńczego /E 2005-001/.
Jeden z dźwigów /nr.I lub II/ jest dźwigiem stacjonarnym i kabina jego znajduje się na przystanku podstawowym.
Dźwigiem stacjonarnym staje się ten dźwig, który pierwszy załatwił wszystkie dyspozycje i najwyższe wezwanie dla jazdy w górę.
Wybór dźwigu stacjonarnego odbywa się automatycznie.
Dźwig- który nie jest dźwigiem stacjonarnym automatycznie staje się dźwigiem do obsługi.
W kilku sytuacjach, szczególnie przy dużym nasileniu ruchu mogą obydwa dźwigi być przeznaczone do obsługi natomiast nie ma sytuacji aby obydwa dźwigi były jednocześnie stacjonarne.
Przy szczycie w dół i dużej iläści zarejestrowanych wezwań dla tego kierunku następuje automatyczny podział obsługiwanych przystanków na strefy.
Dźwig Nr. II obsługuje tylko dolną strefę dając w ten sposób szansę pasażerom z niższych pięter skorzystania z dźwigu.
Przy szczycie w dół dźwig Nr. I jedzie do najwyższego wezwania i po zapełnieniu kabiny wyłącza zbiorczość i ekspresowo zjeżdża na przystanek podstawowy.

Sterowanie tego typu jest zalecane do budynków biurowych i dla hoteli, jeżeli kawiarnia, restauracja i t.p. znajdują się na górnych kondygnacjach.

2.3. Sterowanie grupowo-rozdzielcze wg systemu nazwanego HAG 4.

Schemat ideowy E 2007

W programie produkcyjnym ZUD ten system jest stosowany dla grup dźwigów od 3 do 8.

Duży stopień zautomatyzowania sterowania grupowo-rozdzielczego systemu HAG 4 wymaga, że dla obiektów różniących się między sobą ilością przystanków, lub ilością zainstalowanych dźwigów wymagane jest opracowywanie indywidualnego schematu.
Schemat ideowy określający zasady sterowania dla każdego przypadku otrzymał numer E 2007-001.
Schemat dla grupy trzech dźwigów zainstalowanych w Hotelu "ORBIS" w Katowicach został oznaczony E 2007-002.

2.3.1. Podstawowe cechy systemu HAG 4.

- Automatyka układu wsposób ciągły i bez opóźnień analizuje nasilenie ruchu zmieniając zasady sterowania dźwigami, co w efekcie pozwala uzyskiwać krótkie czasy oczekiwania na dźwig.
- Na przystanku podstawowym znajduje się dźwig z otwartymi drzwiami, gotowy do szybkiej realizacji dyspozycji.
- Po odjeździe dźwigu z przystanku podstawowego natychmiast pierwszy wolny dźwig z grupy jest kierowany na parter.
- Przy małym nasileniu ruchu /ilość wezwań mniejsza od ilości dźwigów pracujących w grupie/ do każdego

wezwania jest kierowany oddzielny dźwig.
W tej sytuacji automatyka realizuje t.zw. system taksówkowy.

- Dźwig pozostaje w tym miejscu gdzie zakończył jazdę.
- Przy większym nasileniu ruchu, kiedy ilość wezwań jest większa od ilości dźwigów, w dźwigu gdzie znajduje się już pasażer może być realizowane sterowanie zbiorcze dla wezwań zgodnych z kierunkiem jazdy kabiny.
- Szyb jest podzielony na strefy. Można orientacyjnie przyjąć, że dla wezwań w dół po dwa przystanki obok siebie stanowią strefę, natomiast wezwania w górę są zgrupowane w dwóch srefach.
- Przystanek podstawowy jest włączony do t.zw. strefy zerowej zapewniającej mu pierwszeństwo w obsłudze.
- Podział budynku na strefy w zależności od ilości przystanków jest podany na rys. E 1703-001.
- Wolne dźwigi są automatycznie wysyłane do stref gdzie istnieją zarejestrowane wezwania wg ich wzrastającej numeracji. System ten zapewnia, że pasażer na każdym przystanku ma szynse skorzystania z dźwigu. Kolejność numeracji stref została ustalona w oparciu o rachunek prawdopodobieństwa analizujący zapełnianie kabin przy ruchu szczytowym i włączonej zbiorczości.
- Wolny dźwig skierowany do określonej strefy nie zatrzymuje się na mijanych przystankach mimo istnienia wezwań.
- Wyłączenie z pracy dowolnego dźwigu nie zmienia zasady pracy systemu grupowo-rozdzielczego.
- Sterowanie grupowo-rozdzielcze systemu HAG4 zostało zaprojektowane dla budynków wysokich budowanych w Europie i dostosowane do charakteru ruchu najczęściej spotykanego w tych budynkach.

2.3.2. Podstawowe obwody występujące w schemacie E 2007-002.

2.3.2.1. Rejestracja wezwań.

Rejestrację wezwań wykonują przekaźniki 503:1-t i 504:1-t wspólne dla całej grupy dźwigów. Realizacja wezwania przy włączonej zbiorczości nastąpi po zadziałaniu przekaźnika I 527:A. Zarejestrowane wezwania zostają ustawione w kolejce za pośrednictwem przekaźników 509 w obwodach rozdzielających, a następnie przydzielających dźwigi do ich wykonania.

2.3.2.2. Obwód wykonawczy wezwań w dół.

Jednym z warunków niezbędnych do realizacji wezwań w dół jest zadziałanie przekaźnika 509 z grupy 509:2-t.
Przekaźnik 509:E decyduje o prioritetowym charakterze przystanku podstawowego.

2.3.2.3. Obwód kolejnego wybierania stref t.zw. "zegar".

Przekaźniki 666:1.
W przypadku pojawienia się wezwań kolejno załączają się przekaźniki 666:1 wyszukując strefy skąd pochodziło wezwanie.
Znalezienie strefy gdzie jest wzywany dźwig powoduje zatrzymanie cyklicznej pracy przekaźników 666 po zadziałaniu przekaźnika 669.
Po wysłaniu wolnego dźwigu do obsługi wybranej strefy "zegar" pracuje nadal wyszukując wezwań w strefach o dalszych numerach.
Przekaźniki 666 pracują szybko gdy w napotykanych strefach nie ma wezwań i przełączanie przekaźników 666 zależy od własnego czasu przekaźnika 667.

Zegar pracuje wolno gdy są wezwania w kolejnych strefach i przełączenie spowodowane jest pracą przekaźnika 672 i zależy od czasu zwalniania się dźwigów do obsługi kolejnej strefy.
Praca "zegara" zostaje wyłączona i sprowadzona do pozycji początkowej gdy jest chociaż jeden wolny dźwig i nie ma wezwań.

2.3.2.4. Obwód przydziału najbliższego dźwigu.

Przekaźniki 662 : 1 - t.

Po zatrzymaniu "zegara" z powodu znalezienia strefy skąd pochodzi wezwanie następuje poszukiwanie najbliższego dźwigu realizowane przez przekaźniki 662.

Za pośrednictwem styków przekaźników 666 i 509 zostaje zasilena cewka przekaźnika 662.
Zadziałanie przekaźnika 662 powoduje przekazanie impulsu w górę i w dół do załączania dolnych sąsiednich przekaźników 662.
Zakończenie rozchodzenia się impulsu i dalszego załączania przekaźników 662 nastąpi z chwilą znalezienia wolnego najbliższego dźwigu i zadziałania przekaźnika wyboru 651.

2.3.1.5. Wpływ pracy przekaźnika 522:H - i 522:L na przebieg prędkości jazdy dźwigu.

Przy jeździe dźwigu na odległość minimum dwa przystanki szybkość dźwigu wynosi 1,7 m/sek i przekaźniki 522:H i 522:L są załączone w czasie rozruchu i jazdy ustalonej.
W punkcie odległym o 2410 mm od przystanku docelowego obydwa przekaźniki odpadają równocześnie na skutek działania przekaźników 551:1 i 551:2.
Jednoczesne wyłączenie przekaźników 522:H i 522:L

powduje zmniejszenie napięcia sterującego wzmacniacz magnetyczny z 50V bezpośrednio na 5 V, czyli zmniejszenie szybkości.
Przy jeździe dźwigu na odległość jednego przystanku szybkość kabiny wynosi 1 m/sek.
Wzmacniacz magnetyczny jest również sterowany napięciem 35 V.
W momencie uruchamiania dźwigu napięcie sterujące wzmacniaczem /referencyjne/ wynosi 50V.
Dźwig po przejechaniu 100 mm mija przesłonkę, co powoduje zadziałanie przekaźnika 529.
W tym momencie dźwig nie osiągnął jeszcze szybkości przy której działa przekaźnik 611:1.
Wobec powyższego przekaźnik 522:H traci wzbudzenie.
Przekaźnik 522:L uzyskuje podtrzymanie przez własny styk, oraz styk rozwierny przekaźnika 611.
Odpadnięcie przekaźnika 522:H zmniejsza napięcie referencyjne do wartości 35V, dźwig rozpędza się do szybkości 1 m/sek i z tą szybkością mija przesłonkę oddaloną od docelowego przystanku 1300 mm.
Zadziałanie przekaźnika 552 /UN/ powoduje wyłączenie przekaźnika 522 i zmniejszenie referencyjnego nap. do wartości 5V. i zaczyna się proces hamowania.
Po wjechaniu na przesłonkę w odległości 260 mm od przystanku i po odpadnieęciu 611:1 działa przekaźnik 543 powodując zmniejszenie napięcia referencyjnego do 2,5 V i rozpoczęcie procesu otwierania drzwi.
Zmniejszenie napięcia z 5V na 2,5 V następuje po każdej jeździe niezależnie od jej długości.
Napięcie 5 V odpowiada szybkości dźwigu około 0,16 m/sek, natomiast napięcie 2,5 V zmniejszą szybkość dojazdową [redacted] do 0,08 m/sek.
Opisane powyżej funkcje jakie spełniają wybrane obwody schematu sterewania grupowo-rozdzielczego

są bardzo fragmentaryczne i mogą stanowić materiał wprowadzający przy analizie pracy schematu elektrycznego.

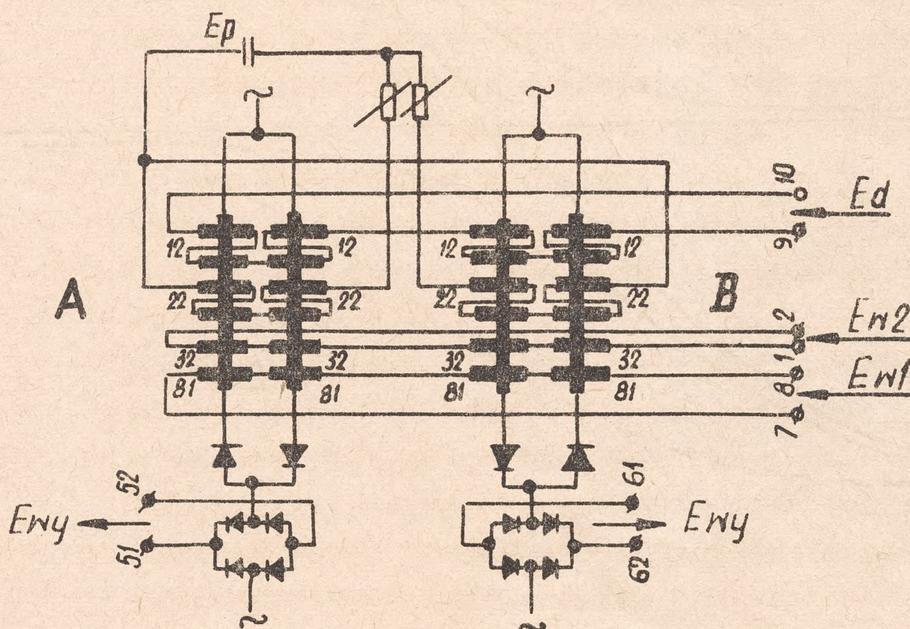
3. Układ regulacji napędu dźwigów o szybkości 1,7 m/s.

Układ napędowy składa się z głównego członu napędowego - silnika dźwigowego obcowzbudnego z regulowaną szybkością przy pomocy zmiany napięcia.
Regulowane napięcie uzyskuje się z przetwornicy wirującej 2-maszynowej t.zn. prądnicy o regulowanym wzbudzeniu obracanej przez silnik asynchroniczny pierścieniowy.
Prądnica posiada 4 uzwojenia sterujące.
Dwa z nich /G i H/ stanowią wyjście wzmacniacza magnetycznego YCTD120 pracującego w układzie przeciwsobnie połączonych transduktorów. Te dwa uzwojenia inicjują proces zmiany wzbudzenia generatora. Przy pracy ustalonej oba uzwojenia są zasilane odwrotnie skierowanymi napięciami o wartościach około + 55V i -55V
Trzecie uzwojenie "D" zasila obwód ujemnego różniczkowego napięciowego sprzężenia zwrotnego.
Uzwojenie czwarte stanowi dodatnie napięciowe sprzężenie zwrotne.
Oporności obwodu tego uzwojenia są tak dobrane, że prądnica znajduje się na granicy samowzbudzenia.

3.1. Wzmacniacz

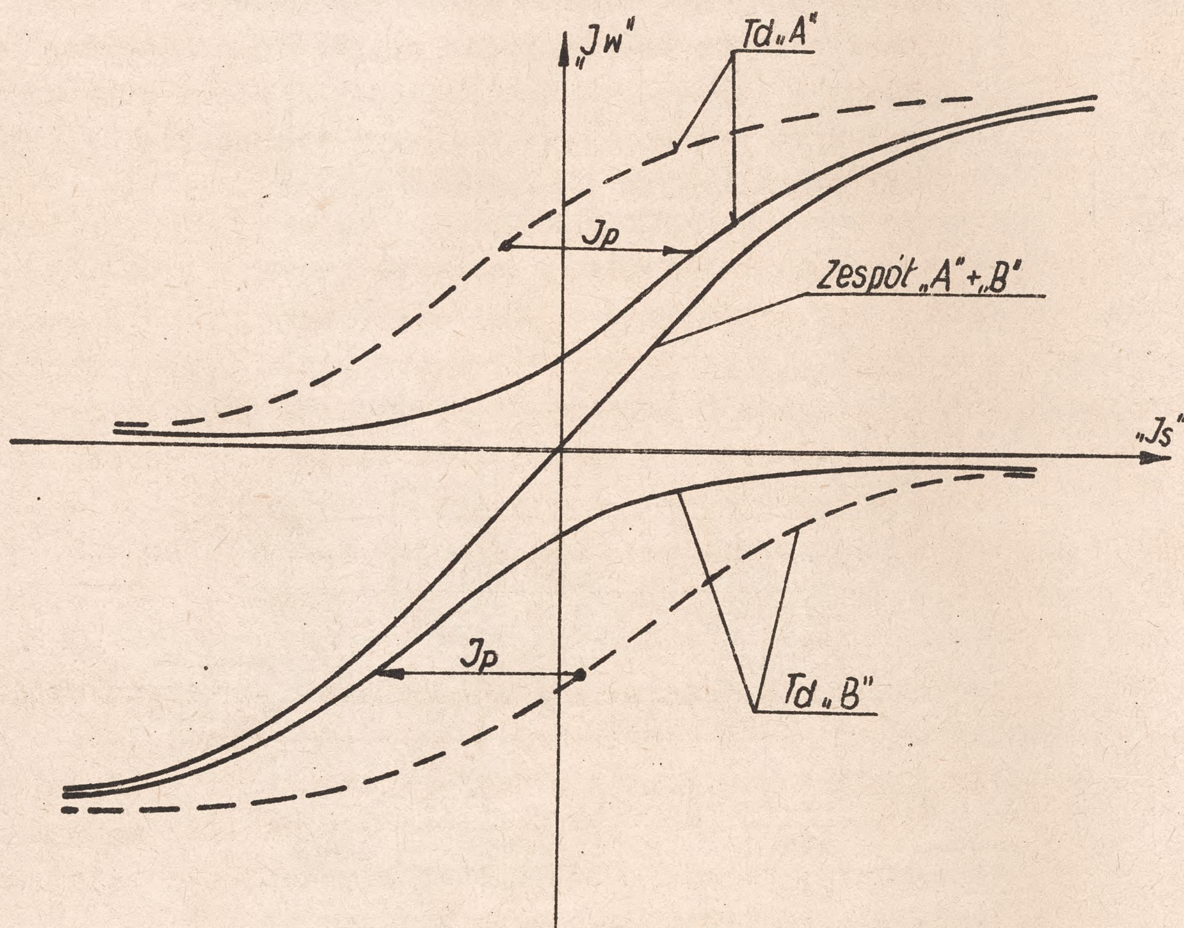
Układ regulacji wzbudzenia prądnicy zasilajacej silnik napędowy dźwigu 1,7 m/s bazuje na wzmacniaczu magnetycznym /poz. 248/ składającym się z dwóch transduktorów sprzężonych ze sobą w układzie przeciwsobnym.
Wzmacniacz posiada dwa wyjścia zasilające dwa jednakowe uzwojenia wzbudzenia prądnicy napięciami o

przeciwnych zwrotach.
Tego rodzaju podwójne wyjście pozwala uniknąć kłopotów przy sumowaniu napięć wyjściowych i zapewnia zawsze jednakową oporność wyjściową transduktorów. Każdy z transduktorów posiada12 cewek sterujących /po 6 na każdym z dwóch rdzeni transduktora/, które są połączone jak na rysunku poniżej.



i tworzą następujące uzwojenia sterujące.

3.1.1. Uzwojenie wprowadzające stały przepływ, który pochodzi ze źródeł Ep i przesuwa charakterystyki transduktorów "A" i "B" w przeciwnych kierunkach.



3.1.2. Uzwojenie wprowadzające sygnał sprzężenia zwrotnego Ed.

3.1.3. Uzwojenie wprowadzające sygnał wejściowy Ew_2 /niewykorzystane/.

3.1.4. Uzwojenie wprowadzające sygnał wejściowy Ew_1.
Uzwojenie polaryzujące każdego trnasduktora jest osobno zasilane napięciem stałym przez opornik regulowany. Uzyskany przepływ polaryzujący przesuwa charakterystyki sterowania w prawo co widać na rysunku powyżej.

Poszczególne uzwojenia obu transduktorów opisane w punkcie 3.1.2, 3.1.3., 3.1.4. są połączone ze sobą szeregowo przeciwsobnie co pozwala uzyskać wypadkową charakterystykę sterowania przechodzącą przez początek układu i na dużym odcinku prostoliniową /patrz rys. powyżej/.

3.2. Analizując charakterystykę sterowania widać, że wzrost prądu w uzwojeniu sterującym /między zaciskami 7 i 8/ spowoduje wzrost prądu wyjściowego transduktora "A" oraz zmniejszenie prądu wyjściowego transduktora "B", co w efekcie daje wzrost strumienia [redacted] prądnicy.
Wzrost strumienia wzbudzenia wywoła wzrost napięcia w układzie głównym W-L, a więc także wzrost szybkości dźwigu.
Liniowa zależność między ustaloną wartością prądu sterującego wzmacniacz i ustaloną wartością prędkości kabiny została wykorzystana w układzie regulacji i funkcję określania szybkości dźwigu spełnia potencjometr ustalający napięcie zadające /referencyjne/ wzmacniacza.

Patrz rys. str.

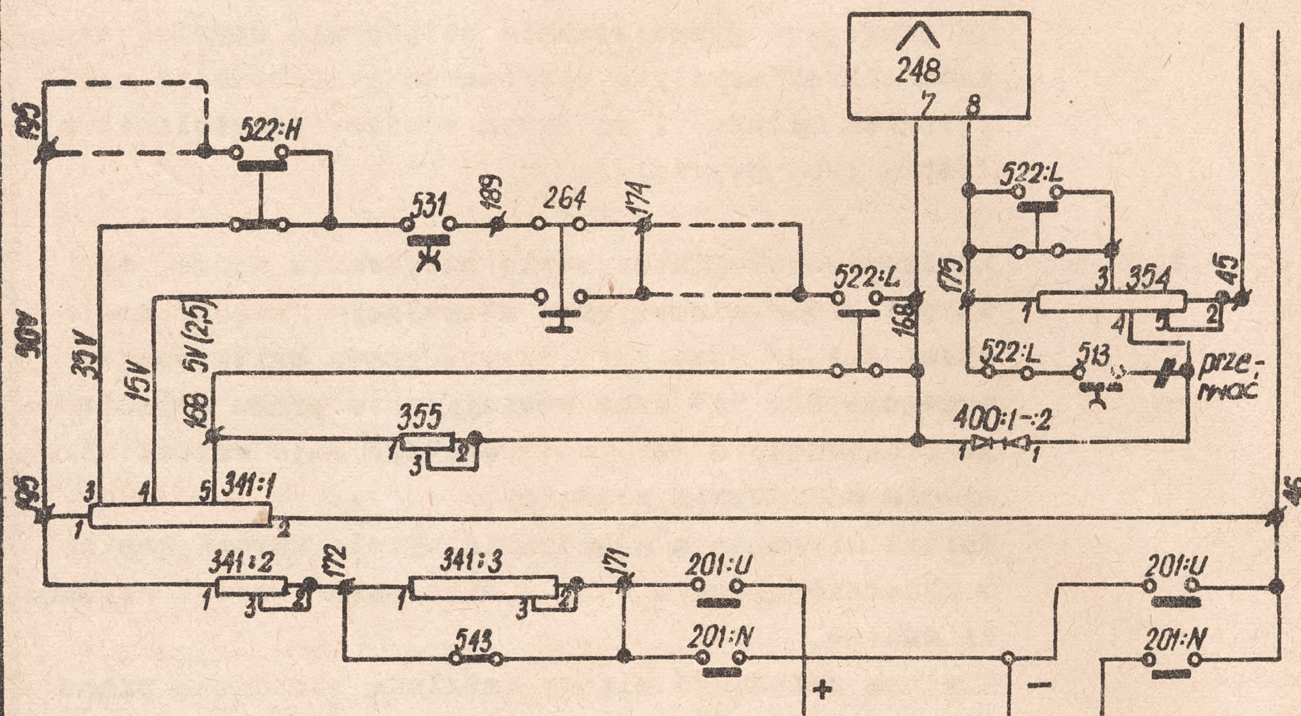
Potencjometr ten składa się z 3-ch oporników: 341:1, 341:2, 341:3.
Opornik 341:1 zasilany jest szeregowo z opornikami 341:2 i 341:3 po przez kontakty styczników kierunkowych z napięcia 110V prądu stałego. W czasie normalnej jazdy opornik 341:3 jest zwarty stykiem przekaźnika strefy drzwiowej i na napięcie referencyjne wzmacniacza wpływają tylko pozostałe dwa oporniki.



ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

Symbol	Data
	Str. 20



Opornik 341:2 ustala napięcie równe około 50V zadające jazdę z pełną prędkością 1,7 m/sek.
To napięcie jest redukowane przez opornik 341:1 do trzech niższych poziomów:

- **35/V/ - dla jazdy z szybkością około 1,2 m/sek na odległość jednego przystanku.**
- **15/V/ - dla jazd rewizyjnych z szybkością około 0,5 m/sek.**
- **5/V/ - dla dojazdu do przystanku.**

Szybkość dojazdowa /t.zw. duża/ wynosi około 0,17 m/sek.
Dźwig z tą szybkością porusza się po wyhamowaniu z pełnej prędkości aż do momentu najechania na

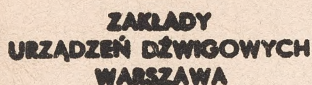
Otrzymuje			Zastępuje	
			Symbol	Data
Wykonał	Sprawdził	Zatwierdził	Nr archiw.	

„GALANTERIA" Al. Krakowska 121 Z. 1008 n. 3957

przesłonkę strefy otwierania drzwi.
Powoduje ona zadziałanie przekaźnika 543 i włączenie w szereg z potencjometrem napięć referencyjnych /341:1 i 341:2/ opornika 341:3, który zmniejszy napięcia dojazdowe z 5 do 2,5 /V/.

Napięcie referencyjne przed podaniem na wejście wzmacniacza jest sumowane z ujemnym sygnałem proporcjonalnym do szybkości dźwigu.
Wypadkowa napięcia w momencie rozruchu, gdy szybkość dźwigu jest jeszcze mała posiada wielokrotnie większą wartość od napięcia w czasie jazdy ustalonej, dlatego przed dojściem do wzmacniacza jest stłumione przy pomocy diody Zenera do około 6/V/.

Żeby ograniczyć pręd płynący przez diodę Zenera jest przed nią włączona część opornika 354, którego druga część włączona w szereg z uzwojeniem sterującym daje dodatkowy spadek napięcia wejściowego. Ten spadek napięcia wpływa na zmniejszenie współczynnika wzmocnienia wzmacniacza i związane z nią szybkości przebiegów.
Tak więc duży spadek napięcia na fragmencie /1-4/ opornika 354 jest przyczyną obniżenia przyspieszenia i opóźnienia dźwigu.
Przy pomocy odczepu /3/ tego opornika, który jest zwierany przez przekaźnik 522:L możemy zmniejszyć oporność /1-4/ opornika 354, a więc zwiększyć przyspieszenia przy rozruchu /gdy zwiera czynny styk 522:L/ lub zwiększyć opóźnienia hamowania /gdy zwiera styk bierny 522:L/ /patrz rys. na stronie następnej.

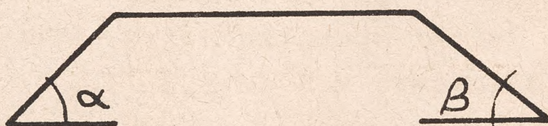


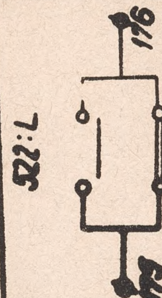
ZAKŁADY
URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH
WARSZAWA

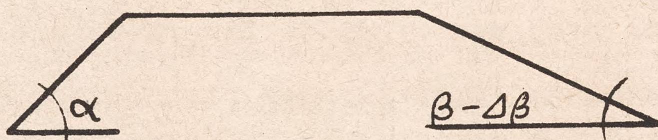
ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

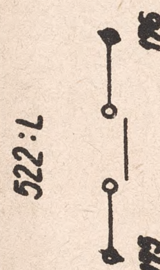
Symbol	Data
	Str. 22

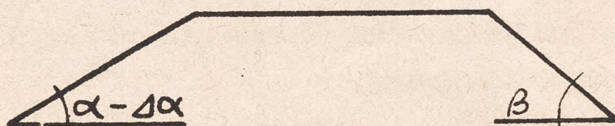
REGULACJA PRZEBIEGOW PREDKOSCI PRZY ROZRUCHU I HAMOWANIU PRZEZ ZMIANE OPORNOSCI OGRNIKA 354.

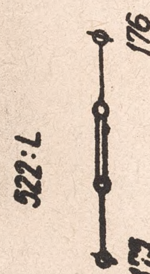


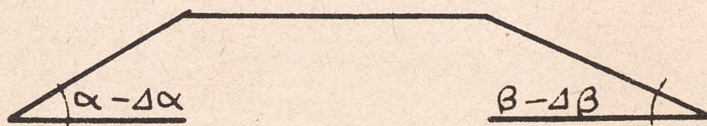














Otrzymują	Zastępuje	
	Symbol	Data
Wykonał / Sprawdził / Zatwierdził	Nr archiw.	



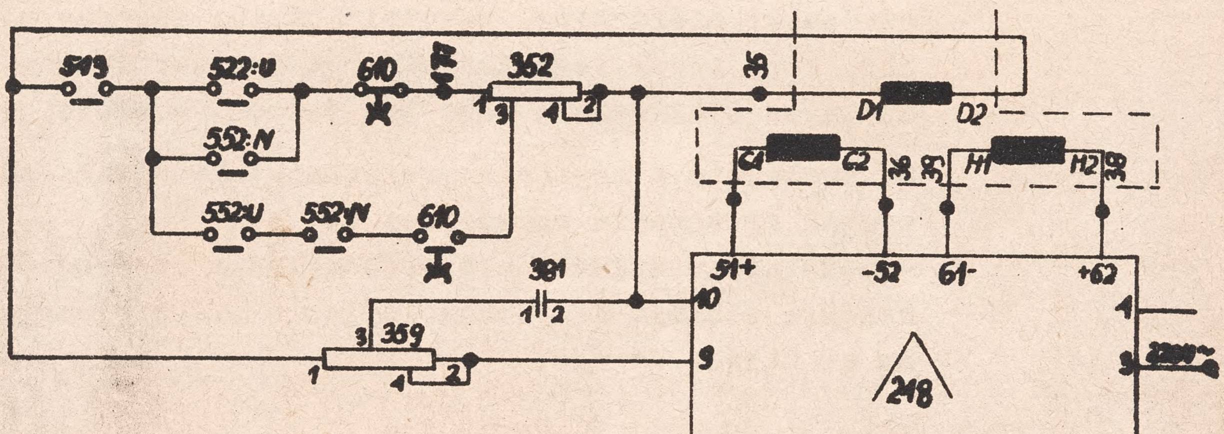
3.3. **Sprzężenia zwrotne.**

W opisywanym układzie prądnica posiada cztery uzwojenia wzbudzenia z których dwa /G i H/ są połączone z uzwojeniami roboczymi transduktorów, trzecie /F/ służy do zrealizowania dodatniego sprzężenia zwrotnego w postaci samowzbudzania maszyny i ostatnie /D/ wykorzystuje się do realizacji różniczkowego sprzężenia zwrotnego.

Uzwojenie "D/ w przeciwieństwie do pozostałych nie otrzymuje lecz wysyła sygnał sterujący. Uzwojenie to z pozostałymi tworzy w obwodzie magnetycznym transformator, który przeniesie oczywiście tylko składową zmienną przebiegów.

Podając tę składową na wejście wzmacniacza /uzwojenie sterujące 9-10/ ze znakiem ujemnym w momencie przyspieszenia, otrzymujemy dwa efekty:

- ograniczenie przyspieszeń i opóźnień oraz
- stabilizację przebiegów, to znaczy zmniejszenie skłonności do przeregulowań i kołysań w układzie głównym.





ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

Symbol	Data
	Str. 24

We wzmacniaczu istnieją wyższe harmoniczne pochodzące z napięcia sieci i zniekształceń w rdzeniu wzmacniacza, które przedostawszy się na wyjście wróciłyby do uzwojenia /D/ do wzmacniacza i uległy powiększeniu.

Zabezpieczenie przed wyższymi harmonicznymi realizuje kondensator /391/ włączony równolegle z uzwojeniem sterującym /9-10/ wzmacniacza.

Zmianę pochylenia krzywej szybkości we wszystkich jej fragmentach uzyskuje się przez regulację opornika /353/ włączonego szeregowo z uzwojeniem /D/.

Zwiększanie oporności 353 powoduje zaostrzenie przebiegów czyli wzrost przyspieszeń i opóźnień.

W czasie dojazdu, gdy szybkości już są małe opóźnienie ruchu dźwigu może być większe. Pozwala to skrócić czas dojazdu.
W strefie drzwiowej, gdy trzyma przekaźnik 543, równolegle z uzwojeniem /D/ włącza się opornik 352 na krótki czas hamowania do drugiej szybkości. dojazdowej /pełzania/.
Czas ten zależy od przekaźnika 610, który chwyta i odpada z czasem zwłoki.
W czasie ostatecznego wyhamowania, gdy odpadły już styczniki kierunkowe, ponownie włącza się opornik 352, lecz teraz jego fragment /1-3/ jest zwarty i opóźnienie hamowania może być jeszcze większe.

Do sumowania z napięciem referencyjnym wprowadza się sygnał sprzężenia składający się z :
- dodatniego sygnału proporcjonalnego do prądu w układzie głównym i ujemnego sygnału proporcjonalnego do szybkości dźwigu.

Otrzymują	Zastępuje: Symbol	Data

Wykonał	Sprawdził	Zatwierdził	Nr archiw.

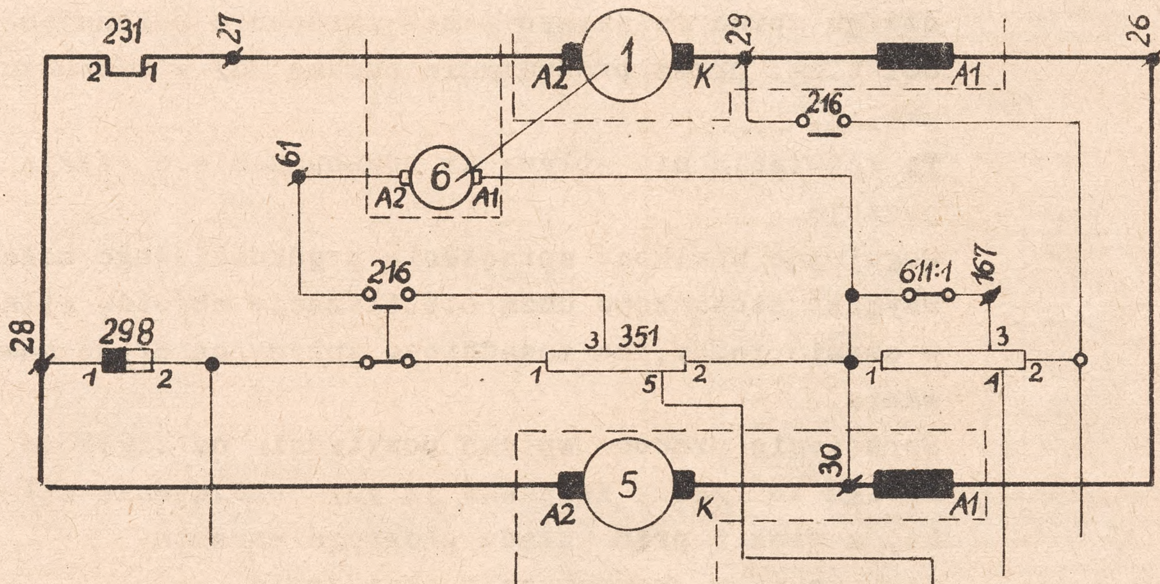
•GALANTERIA• Al. Krakowska 129 — Z. 1066 n. 1950



ZAKŁADY
URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH
WARSZAWA

ZUD - INFORMACJA TECHNICZNA

Symbol	Data
	Str. 25



Otrzymują	Zastępuje	
	Symbol	Data
Wykonał · Sprawdził · Zatwierdził	Nr archiw.	

«GALANTERIA» Al. Krakowska ... 29



ZAKŁADY
URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH
WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

Symbol	Data
	Str. 26

W czasie postoju dźwigu może istnieć niekorzystne dla układu napięcie na zaciskach obracającej się prądnicy, dlatego wtedy zamiast tachometru włączone jest na opornik 351 całe napięcie prądnicy, a sprzężenie prądowe z opornika 317 jest odłączone.
Należy wtedy sygnał odwzbudzający regulować suwakiem /5/ opornika /351/.
Zwiększenie odwzbudzania uzyskuje się przez oddalenie pkt /5/ od pkt. /2/.
Wielkość sprzężenia prędkościowego w czasie ruchu dźwigu można zwiększyć przez skrócenie potencjometru 351 t.zn. przez przesuwanie suwaka /3/ w kierunku pkt. 2.
Ta regulacja nie wpływa na odwzbudzanie w czasie postoju.
Regulując wielkość sprzężenia prędkościowego możemy uzyskać stosunkowo dużą stabilizację obrotów silnika w czasie jazdy, co zasadniczo wpływa na drogę hamowania.
Sprzężenie prądowe wpływa pozytywnie na szybkość dźwigu to znaczy zwiększa ją gdy obciążenie silnika, a więc i prąd układu głównego wzrasta.
Jest to t.zw. kompensacja obciążenia.
Przełączenie opornika /317/ z zacisku /26/ na /29/ zwiększa kompensację obciążenia skokowo, natomiast przesuwanie suwaka /4/ opornika /317/ w kierunku pkt./2/ zwiększa kompensację płynnie.
Aby zwiększyć dokładność dojazdu, kompensacja obciążeń przy małych prędkościach jest wzmocnioma.
Wzmocnienie uzyskuje się przez przesuwanie suwaka /3/ opornika /317/ w kierunku pkt /2/, który za pośrednictwem przekaźnik 611 zwiera część opornika /317/.

Todt
18.09.71.

Otrzymują	Zastępuje	
	Symbol	Data

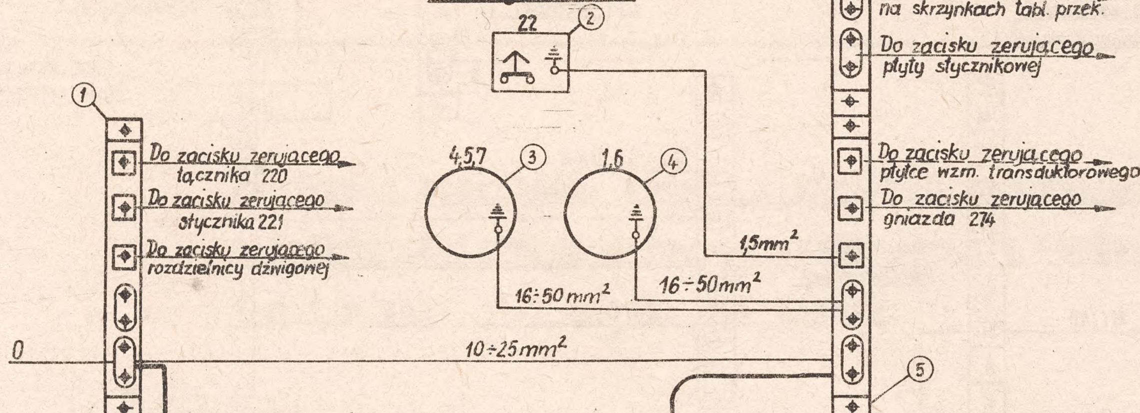
Wykonał	Sprawdził	Zatwierdził	Nr archiw.

»GALANTERIA« Al. Krakowska 1?? Z. 1086 n. 3950

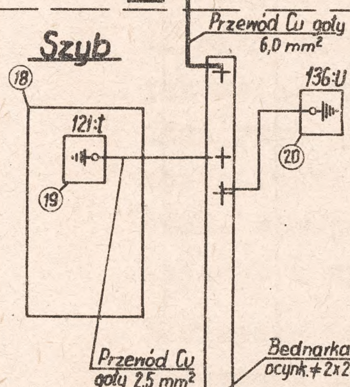
Instrukcja połączeń przewodów ochronnych i roboczych z zerem dla dźwigów o V=1,7 m/s i V=2,5 m/s

Symbol	Data
J14-040	5.12.70
	Str. 1/

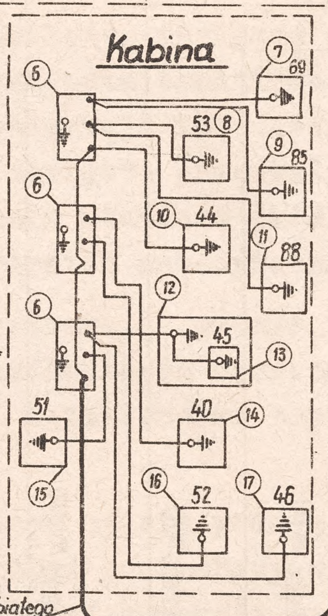
Maszynownia



Szyb



Kabina

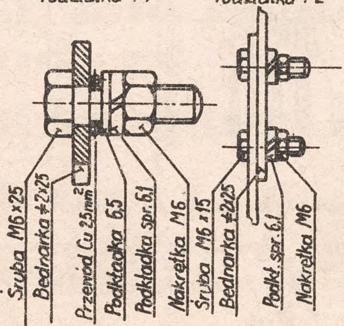


Założyć koszulkę izolacyjną koloru białego L=200 mm

Żyła koloru białego w kablu zwisowym

"W1"

121:I
112
123
126
136:N
"W2"
20
Połączenie z uziomem



Oznaczenia

1. Listwa zerująca w rozdzielnicy dźwigowej
2. Ogranicznik prędkości
3. Korpus silnika przetwornicy, prądnicy W-L i wzbudnicy
4. Korpus silnika napędowego i prądnicy tachometrycznej
5. Dolny segment listwy zerującej tablicy stycznikowej
6. Płytka zerująca w skrzynce zaciskowej na kabinie
7. Nastawnik krzywkowy
8. Kontakt zwisu lin
9. Zespół napędu drzwi automatycznych
10. Oświetlenie kabiny
11. Wzmacniacz fotokomórki drzwi automatycznych
12. Kaseta do jazd kontrolnych
13. Gniazdo wtykowe na kabinie
14. Kaseta dyspozycyjna (Przyc. "Stop")
15. Wyłącznik krańcowy
16. Kontakt chwytaczy
17. Gniazdo wtykowe pod kabiną
18. Drzwi przystankowe
19. Kontakty drzwiowe
20. Wyłącznik krańcowy
21. Wyłącznik sterowania
22. Kontakt obciążnika lin
23. Kontakt zderzaka olejowego

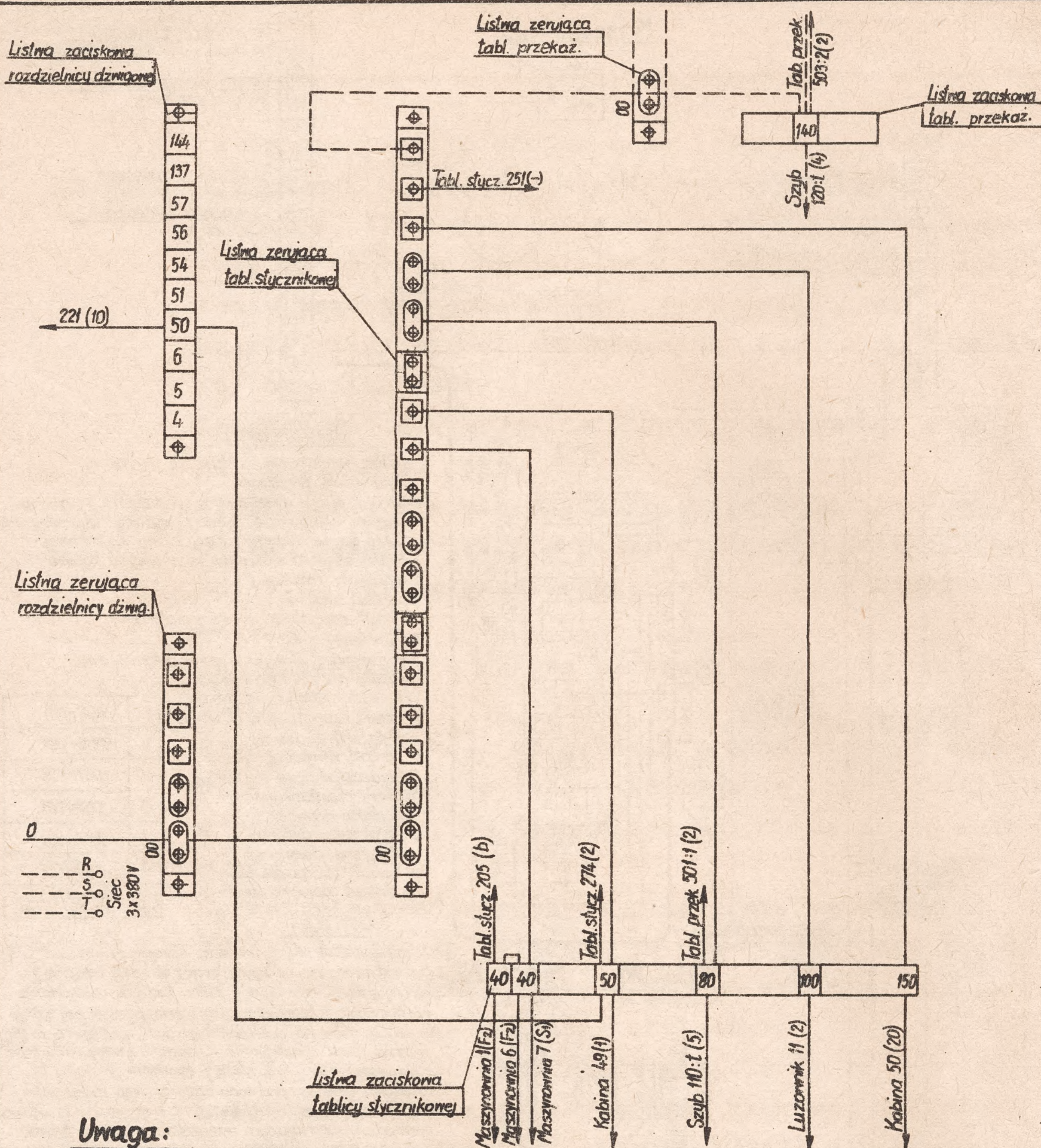
L.p.	Występuje w schemacie
6	3006-001
5	3005-001
4	2007-002
3	2007-001
2	2006-001
1	2005-001

Uwagi:

1. Schemat dotyczy połączeń instalacji ochronnej dźwigów o V=1,7 m/s.
2. Przewód zerowy linii zasilającej łączyć z "00" listwy zerującej 1
3. Główny przewód uziemiający w postaci bednarki ocynkowanej 2x25 mocowany bezpośrednio na murze przy pomocy wstrzeliwanych kołków M6, podkładek sprężystych, nakrętek M6 co 1,5m połączyć przez ześrubowanie z uziomem (widok "W2") oraz z przewodem Cu 60 mm² gołym z zaciskiem "00" listwy 1. Połączenia głównego przewodu uziemiającego podaje widok "W1"
4. Aparaty bezpieczeństwa umieszczone w szybie łączyć z główn. przewodem uziemiającym przewodem Cu 2,5 mm² gołym.
5. Instalację ochronną urządzeń w maszynowni i kabinie prowadzić przewodem izolowanym we wspólnych rurkach z przewodami instalacji roboczej. Przekrój przewodów instalacji ochronnej jak przewodów instalacji roboczej nie mniejsze niż 1,5 mm². Kolor przewodów ochronnych biały.
6. Śruby zaciskowe, podkładki i nakrętki stalowe ocynkowane.
7. Liczby podane na schemacie nad obrysami oznaczają numery aparatów elektrycznych wg. odpowiednich schematów.
8. Liczby podane w kole są numerem oznaczeń.
9. Połączenie linią przerywaną wykonać tylko dla dźwigów V=1,7 m/s

Otrzymują			Zastępuje	
			Symbol	Data 5.12.70
Opracował	Sprawdził	Zatwierdził	Nr. arch:	

TREMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA	ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA Instrukcja połączeń przewodów ochronnych i roboczych z zerem dla dźwigów o V=1,7m/s; V=2,5m/s	Symbol J14-040	Data 5.12.70 Str. 2/2



Uwaga:

1. Połączenia oznaczone linią przerywaną wykonywać tylko dla grupy dźwigów
2. Liczby oznaczają numery aparatów np. 274 - gniazdo wtykowe na tablicy stycznikowej
3. Liczby w nawiasie obok numerów aparatów oznaczają zaciski na aparatach
4. Schemat dotyczy instalacji roboczej dźwigów o V=1,7 m/s

L.p.	Występuje w schemacie
4	2007-002
3	2007-001
2	2006-001
1	2005-001

Otrzymują			Zastępuje: Symbol	Data 5.12.70
Wykonał: [signature]	Sprawdził	Zatwierdził	Nr. archr.	

Przekroje przewodów, rodzaj i wielkość zabezpieczeń silników dźwigowych stosowanych do dźwigów osobowych V = 1 m/sek; 1,7 m/sek; 2,5 m/sek.

1. **W s t ę p.**

Silniki cichobieżne dźwigowe winny cechować się bardzo wysoką jakością. Wymagania techniczne stawiane obecnie silnikom dźwigowym gwarantują ich niezawodną pracę.
Aby silniki dźwigowe pracowały bez uszkodzeń i zbędnych wyłączeń, wymagania stawiane źródłom zasilania, instalacjom zasilającym i aparatom zabezpieczającym są również wysokie.

2. Niniejsza instrukcja podaje typy silnikó i dobór przekrojów przewodów zasilających oraz zabezpieczeń / przekaźniki termobimetalowe i bezpieczniki topikowe/ dla poszczególnych typów dźwigów.

3. W tabelarycznym ujęciu podaje się typ silnika, moc, prąd znamionowy, prąd rozruchowy, przekrój przewodów wewnętrznej linii zasilającej, przekrój przewodów zasilających od tablicy sterowej stycznikowej do silnika, prąd znamionowy wkładek bezpiecznikowych, zakres przekaźników termobimetalowych, typ stycznika sieciowego.

Przykład doboru zabezpieczeń i przekroju przewodów.

Dane: silnik o mocy 9,5 kW; I_n = 22,5 A; I_r = 77 A ;

współczynnik k = 1,5 ;

$$I_b = \frac{I_r}{k} = \frac{77}{1,5} \quad 51,2 \text{ A}$$

bezpiecznik w maszynowni 60A - przekrój przewodów w maszynowni wg grupy 3 Cu 10 mm^2; bezpiecznik w wenętrznej linii zasilającej 80 A - przekrój w.z.l. wg grupy 1 Cu 25 mm^2.

Silniki dwubiegowe dwuuzwojeniowe prądu zmiennego dla dźwigów o szybkości V=1,0 m/sek

	Udźwig		Typ silnika 4)	Obroty obr/min	Moc silnika KW	Prąd znamionowy silnika A			Prąd rozruchowy silnika A			Tablica rozdzielcza Typ K1601-001			Zakres przekaźników termobimetalowych A			Maszynownia: Prąd znamionowy wkładki bezpiecznika A 5)			Maszynownia: Przekrój przewodów miedziowych mm² 1) 3)			Szyb: Prąd znamionowy wkładki bezpiecznika A 5)			Szyb: Przekrój przewodów miedziowych mm² 1) 3)			
	Osób	kG				220 V	380 V	500 V	220 V	380 V	500 V	220 V	380 V	500 V	220 V	380 V	500 V	220 V	380 V	500 V	220 V	380 V	500 V	220 V	380 V	500 V	220 V	380 V	500 V	
V= 1,0 m/sek.	4	320	DUMRF 200 4)	925 220	6 1,5	26	15		86	57		D	A		30-45	20-30		80	60		10	6		100	80		35	16		
	6	500	DUMRF 400 4)	910 225	8 2	33,7	19,5		110	65,5		D	B		30-45	20-30		80	60		16	10		100	80		35	25		
	8	630	DUMRF 400 4)	910 225	9,5 2,4	39	22,5		128	77		D	B		30-45	20-30		80	60		16	10		100	80		35	25		
	10	800	ZU250a2 4)	920 210	12,5 3,1	64	37		224	129		H	D		60-80	30-45		100	80		16	10		125	100		50	35		
	12	960	ZU280b1 4)	920 145	16,5 2,8	81,5	4,7		284	164		9)	E		9)	45-60		125	100		25	16		160	125		70	35		

Uwaga:

Wyk				
A	Stycznik N110-60 ; przekaźnik termiczny	N153-III-60	zakres	20 - 30A
B	Stycznik N110-60 ; przekaźnik termiczny	N153-III-60	—"—	20 - 30A
C	—"—	N153-III-60	—"—	30 - 45A
D	—"—	N153-III-60	—"—	30 - 45A
E	—"—	N153-III-100	—"—	45 - 60A
F	Stycznik N110-100 ; —"—	N153-III-100	—"—	30 - 45A
G	—"—	N153-III-100	—"—	45 - 60A
H	—"—	N153-III-100	—"—	60 - 80A

1) Przewody w izolacji gumowej lub z polwinitu
2) Przekroje przewodów nie wymienione w instrukcji prowadzone do maszyn elektrycznych nie mogą być mniejsze niż 2,5 mm² Cu
3) Dla przewodów aluminiowych przekrój podany w tabeli zwiększyć w stosunku 57/34,5
4) Silnik wyposażony w wentylator przez producenta silników
5) Typ wkładek topikowych Bmwto 200

Otrzymują:
Wykonał Kin Kin | Sprawdził Tadtleben [signature] 28.08.67 | Zatwierdził Żoga
Zastępuje | Symbol | Data | Nr.archiw.

	Udźwig		Typ silnika	Obroty obr/min	Moc kW	Prąd znamionowy silnika A			Prąd rozruchowy silnika A			Tablica rozdzielcza typ K1603-001			Zakres przekaźników termicz. A 1)			Maszynownia: Prąd znamionowy wkładki bezp. A 5)			Maszynownia: Przekrój przew. miedzianych mm² 1)3			Szyb: Prąd znamionowy wkładki bezp. A 5)			Szyb: Przekrój przewodów miedzianych mm² 1)3			Prądnica prądu stałego		
	osób	kG				220 V	380 V	500 V	220 V	380 V	500 V	220 V	380 V	500 V	220 V	380 V	500 V	220 V	380 V	500 V	220 V	380 V	500 V	220 V	380 V	500 V	220 V	380 V	500 V	Typ	Moc kW	Prąd A
V=1,7 m/sek.	6	500	MAC20	1440	19	64	37	28	120	70	50	H	F		60-80	30-45	30-45	100	60	60	16	10	6	125	80	80	50	25	16	LD19	14,5	65
	8 10	630 800	MAC21	1440	24	81	47	36	145	85	65	–	G			45-60	30-45	125	80	60	25	16	10	160	100	80	70	35	25	LD21	20	90
	12 15	960 1200	MAC23	1440	36	116	67	51	210	120	90	–	H			60-80	45-60	160	100	80	50	25	16	200	125	100	95	50	35	LD23	29	132
	20	1600	MAC24	1440	50	159	92	70	275	160	120		H		120-200	60-100	60-100	200	125	100	70	25	25	250	160	125	120	95	50	LD25	42	190
V=2,5 m/sek.	8 10 12 15	630 800 960 1200	MAC23	1440	36	116	67	51	210	120	90	–	H			60-80	45-60	160	100	80	50	25	16	200	125	100	95	50	35	LO23	29	132
	20	1600	MAC24	1440	50	159	92	70	275	160	120		H		120-200	60-100		200	125	100	70	25	25	250	160	125	120	95	50	LO25	42	190

8) Rozruszniki dla silników:

MAC20-21 opornik 12 stopniowy wg. 437135-1,8/66 = 3,1 Ω/faz.
MAC-23-24 -"- 18 -"- wg. 437135-1,6/44 = 1,24 Ω/faz.

9) Wykonanie specjalne tablicy rozdzielczej

Otrzymują:

Wykonał Kin | Sprawdził Todtleben | Zatwierdził Żołna | Zastępuje Symbol Data | Nr. archiw.



ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

Maszyny stosowane do napędu dźwigów w układach Ward-Leonarda

Symbol: J12-004

Data:

Str. 4

Prędkość	Udźwig – Osób	Udźwig – KG	Silnik prądu zmiennego – Typ	Silnik prądu zmiennego – Moc KW	Prądnica prądu stałego – Typ	Prądnica prądu stałego – Moc KW	Wzbudnica – Typ	Wzbudnica – Moc KW	Silnik prądu stałego – Typ	Silnik prądu stałego – Moc KW
v = 1,7 m/sek.	6	500	MAC20t	19	LD19t	14,5	LD11		LD21t	12
	8	630	MAC21t	24	LD21t	20	LD11		LD23t	17
	10	800								
	12	960	MAC23t	36	LD23t	29	LD11		LD23t	17
	15	1200							LD25t	26
	20	1600	MAC24t	50	LD25s	42	LD12		LD27s	33
v = 2,5 m/sek	8	630	MAC23t	36	LD23t	29	LD11		LAA53	12
	10	800								
	12	960							LBA74	17
	15	1200								
	20	1600	MAC24t	50	LD25s	42	LD12		LAA85	25

Otrzymują

Zastępuje: Symbol | Data

Wykonał: Kin Pukuć | Sprawdził: Tedtleben 22.08.62 | Zatwierdził: Żołna

Nr archiw.

»GALANTERIA« Al. Krakowska 129 – Z. 1096 n. 3950

Instalacja zasilająca urządzenia dźwigowe.

Instalację wykonuje zamawiający dźwig z zachowaniem poniższych warunków:

1. Instalacja powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami PN.
2. Przekroje przewodów i wielkość zabezpieczeń w zależności od rodzaju dźwigu / mocy silnika/ podane są w tabelach niniejszej instrukcji /str. 2 i 3 /;
3. Wyłącznik dźwigu należy umieścić na najniższym, najczęściej używanym przystanku – w miejscu widocznym i łatwo dostępnym;
   Oszklone i zamknięte na klucz drzwiczki szafki wyłącznika powinny być zaopatrzone w napis: " WYŁĄCZNIK DŹWIGU "
4. Przewody obwodu siłowego doprowadzone do maszynowni; Długość wyprowadzonych przewodów z wypustu w ścianie przy drzwiach wejściowych powinna wynosić 3 m.
5. Zamawiający dźwig wykonuje kompletną instalację oświetlenia maszynowni i szybu dźwigowego – oświetlenie szybu lampami kanałowymi rozmieszczonymi wzdłuż ściany szybu co około 10 m;
   Linia zasilająca oświetlenie szybu zaopatrzona winna być w oddzielny wyłącznik i bezpiecznik topikowy.
   Oświetlenie maszynowni zabezpieczone bezpiecznikiem i zaopatrzone w wyłącznik umieszczony przy drzwiach maszynowni ;
   W maszynowni należy zainstalować gniazdo wtykowe 10 A z bolcem uziemiającym.
6. Do podszybia należy doprowadzić instalację uziemienia ochronnego.
7. Tablicę rozdzielczą zasilającą urządzenia dźwigowe dostarcza producent dźwigu.



ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

Instrukcja doboru zabezpieczeń i przewodów obwodu siłowego.

Symbol	Data
J12-004	
	Str. 6

8. Zamawiający dźwig obowiązany jest wyposażyć maszynownię w transformator bezpieczeństwa i lampę przenośną na napięcie 24 V. –

Otrzymują	Zastępuje	
	Symbol	Data
Wykonał KIN [signature] Sprawdził Todtleben [signature] 28.II.67 Zatwierdził	Nr archiw.	



ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

Schemat instalacji zasilającej urządzenia dźwigowe

Symbol	Data
J12-004	
	Str. 7

Uwaga:

1. Przy sieci trójfazowej czteroprzewodowej jako ochronę przed porażeniem stosować zerowanie
2. Przy sieci trójfazowej trzy przewodowej jako ochronę przed porażeniem stosować uziemienie

Otrzymują	Zastępuje	
	Symbol	Data
Wykonał Kin · Sprawdził Todtleben · Zatwierdził Zatna	Nr archiw.	

HI 4442-2

H.Westin/Weinberger
tł.mgr inż.T.Żołna

1. Treść informacji.

Informacja niniejsza obejmuje zakres stosowania i główne dane przetwornic i silników /stanowiących zapas magazynowy/.

2. Moc.

Przy ustalaniu mocy należy liczyć około 1 kw na osobę przy prędkości 1 m/sek dla napędu reduktorowego, t.zn. zakładając całkowity współczynnik sprawności ok. 40 %.

W załączniku 1 podane zostały typy silników, moce i reduktory dla różnych wariantów udźwigu i prędkości.

3. Przetwornice.

Przetwornica składa się z trzech maszyn / silnik napędowy prądu zmiennego, prądnica i wzbudnica/ posiadających wspólny wał i połączonych w jedną jednostkę. Patrz załącznik 2.

Przetwornica wyposażona w łożyska kulkowe pracuje przy 1450 obrotach na minutę.

4. Silnik prądu zmiennego.

Przetwornica napędzana jest czterobiegunowym asynchronicznym silnikiem trójfazowym albo z wirnikiem krótkozwartym, albo pierścieniowym.

Oznaczenia silnika są: MBC lub MAC.

Należ rozruchu i prąd rozruchowy zmniejszany jest w typie MBC opornikami pierwotnymi, a przy typie MAC opornikami wtórnymi. Silniki te są specjalnie skonstruowane dla pracy cichej

NI 4442-2

5. Prądnica prądu stałego.

Załączniki 1 i 2 zawierają typy generatorów dla przetwornic. Litera "t" po określeniu typu oznacza maszyny cichobieżne, to zn, że ich moc jest mniejsza niż moc generatorów standardowych dla uzyskania cichobieżności. Litera "s" oznacza wykonanie standardowe. Generator jest tak skonstruowany, że dopuszcza się komutację w wysokości 2,2 prądu znamionowego.

Napięcie nominalne wynosi 220 V-.

Generator posiada uzwojenie dla samowzbudzenia i dwa uzwojenia dla oddzielnego wzbudzenia.

6. Wzbudnica.

Wzbudnica w zespole przetwornicy ma oznaczenie typu LD11 lub LD12 w/g załącznika 1 i 2. Wzbudnica posiada jedno uzwojenie szeregowe i jedno uzwojenie dla samowzbudzenia w/g załącznika 3. Napięcie nominalne wynosi 110 V-.

7. Silnik dźwigowy.

Silnik prądu stałego wyposażony jest w łożyska kulkowe i może komutować prąd rozruchowy w wys. 2,2 prądu znamionowego.

Silnik z oznaczeniem "t" w załączniku 1 jest podawany o mniejszej mocy, aby uzyskać wymaganą cichobieżność. Litera "s" oznacza silnik standardowy.

Napięcie nominalne wynosi 220 V- przy 980 obr/min.

Dane w załącznikach 1 i 4.

W przypadku zastosowania silnika z tachogeneratorem i wyłącznikiem odśrodkowym t.zn. powyżej 1 m/sek silnik, tachogenera-

HI 4442-2

tor i wyłączniki stanowią jedną całość montażową.
Tachogenerator ma oddzielne wzbudzenie i małą indukcyjność.
Wyłącznik odśrodkowy typu ABCL nastawiany jest przy pomocy sprężyny i otwiera przy przekroczeniu prędkości o 20 % / każdy kierunek obrotów musi być nastawiony/.

8. Transduktor.

Transduktory, dla których dymensionowane są generatory, mają oznaczenia YCTD 30 /30W/ i YTCD 120 /120W/ w/g załącznika 1. Sprzężenie Push-pull dla 220 V ~ .



ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

Maszyny prądu stałego dla dźwigu o prędkości 1,7 m/sek
Układy Ward-Leonarda

Symbol: J13-020
Data:
Str.:

HJ4442-2.
Załącznik nr. 1a.

Prędkość	Udźwig max. 1)	Reduktor	Sprzęgło w/g rysunku	Silnik dźwigowy				Przetwornica									Transduktor (wzmacniacz magnetyczny)
								silnik prądu zmiennego				Prądnica prądu stałego					
				Typ x	Obroty	Moc	Opornik szeregowy ze stojanem	Typ x	Moc	Prąd nominalny xx	Prąd rozruchowy xxx	Typ x	Moc	Opornik szeregowy ze stojanem	Wzbudnica		
m/sek		HSE			obr/min	kW	Ω		kW	A	A		kW	Ω	LD		YTCD
1.0	6p	41	63141097	LD17t	990	6,5	40	MBC19t	13,5	26	90	LD17t	10	48	11		30
1.0	8p	51	63141099	LD19t	960	9	40	MBC19t	13.5	26	90	LD17t	10	48	11		30
1.0	10p	51	63131099	LD21t	960	12	40	MBC19s	13,5	26	90	LD17t	10	48	11		30
1.0	12p	51	63141099	LD 21t	960	12	40	MAC20t	19	37	115	LD19t	14,5	40	11		120
1.0	15p	71	63141098	LD23t	990	17	40	MAC21t	24	47	130	LD21t	20	32	11		120
1.0	1,5t	71	63141098	LD23t	990	17	40	MAC21t	24	47	130	LD21t	20	32	11		120
1.0	20p	71	63131098	LD25t	990	26	40	MAC21t	24	47	130	LD21t	20	32	11		120
1.0	2t	71	63141098	LD25t	990	26	40	MAC23t	36	67	140	LD23t	29	27	11		120
1.0	2,5t	91	63141267	LD27s	890	34	40	MAC24t	50	92	160	LD25s	42	21	12		120
1.0	3t	91	63141267	LD29s	890	47	40	MAC24t	50	92	160	LD25s	42	21	12		120

x t = cichobieżny, s = standard

xx przy 380 V

xxx z opornikiem rozruchowym

1) p - osób, t - ton.

Otrzymują	Zastępuje	
	Symbol	Data
Wykonał	Sprawdził	Zatwierdził	Nr archiw.



ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

Maszyny prądu stałego dla dźwigu o prędkości 1,7 m/sek
Układy Ward-Leonarda.

Symbol	Data
J13-020.	
	Str.

HJ 444-2

Załącznik nr 16.

Prędkość m/sek	Udźwig max. osób	Reduktor HSE	Sprzęgło w/g rysunku	Silnik dźwigowy: Typ x	Silnik dźwigowy: Obroty obr/min	Silnik dźwigowy: Moc kW	Silnik dźwigowy: Opornik szeregowy ze stojanem Ω	Przetwornica – Silnik prądu zmiennego: Typ x	Przetwornica – Silnik prądu zmiennego: Moc kW	Przetwornica – Silnik prądu zmiennego: Prąd nominalny xx A	Przetwornica – Silnik prądu zmiennego: Prąd rozruchowy xxx A	Przetwornica – Prądnica prądu stałego: Typ x	Przetwornica – Prądnica prądu stałego: Moc kW	Przetwornica – Prądnica prądu stałego: Opornik szeregowy ze stojanem Ω	Wzbudnica LD	Transduktor (wzmacniacz magnetyczny) YTCD
1,7	4	42	63141097	LD17t	1160	7.5	40	MBC19t	13,5	26	90	LD17t	10	48	11	30
1.7	5	52	63141099	LD19t	990	9	40	MBC19t	13,5	26	90	LD17t	10	48	11	30
1.7	6	52	63141099	LD21t	990	12	40	MAC20t	19	37	115	LD19t	14,5	40	11	120
1.7	8	52	63141099	LD23t	990	17	40	MAC21t	24	47	130	LD21t	20	32	11	120
1.7	10	72	63141098	LD23t	1160	20	40	MAC21t	24	47	130	LD21t	20	32	11	120
1.7	12	72	63141098	LD23t	1160	20	40	MAC23t	36	67	140	LD23t	29	27	11	120
1.7	15	92	63141267	LD25t	1040	27	40	MAC23t	36	67	140	LD23t	29	27	11	120
1.7	20	92	63141267	LD27s	1040	39	40	MAC24t	50	92	160	LD25s	42	21	12	120

x t - cichobieżny , s - standard

xx przy 380 v.

xxx z opornikiem rozruchowym .

Otrzymują	Zastępuje: Symbol	Data
Wykonał	Sprawdził	Zatwierdził	Nr archiw.



ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

Maszyny prądu stałego dla dźwigu o prędkości 1.7 $\frac{m}{sek.}$

Układy Ward - Leonarda

Symbol: J13-020

Data:

Str.:

HJ4442-2.

załącznik 2

Prądnica		Silnik prądu zmiennego					Wzbudnica	Wymiary wg. rysunku	Tłumiki wibracji	Transduktor
Typ x	Moc kW	Typ x	Moc kW	Prąd nominalny xx A	Prąd rozruchowy xx A	Opornik rozruchowy xxx Ω, ...	Typ			Typ
LD17t	10	MBC19t	13,5	26	90	0,6	LD11	260536	5036	YTCD 30
LD19t	14,5	MAC20t	19	37	115	0,375	LD11	4492642	7536	YTCD 120
LD21t	20	MAC21t	24	47	130	0,375	LD11	4492649	7536	YTCD 120
LD23t	29	MAC23t	36	67	140		LD11	4492643	7536	YTCD 120
LD25s	42	MAC24t	50	92	160	0,675	LD12		100/42	YTCD 120
LD29s	70	MAC26t	80				LD12	4492651	u/30	YTCD 120

Przetwornica: napięcie wyjściowe 220V przy 1450 $\frac{obr}{min}$

Silnik dźwigowy 220V 980 $\frac{obr}{min}$ Typ x	Moc	Prądnica tachometryczna Typ LD8, Wyłącznik ograniczający prędkość ABC11	Wymiary wg. rysunku
LD17t	6,5		4411602
LD19t	9		251025
LD21t	12		247439
LD23t	17		252596
LD25t	26		251298
LD27t	31		
LD27s	38		
LD29s	60		252942

t - cichobieżny

x przy 380V

xx wtórne przy MAC, pierwotne przy MBC

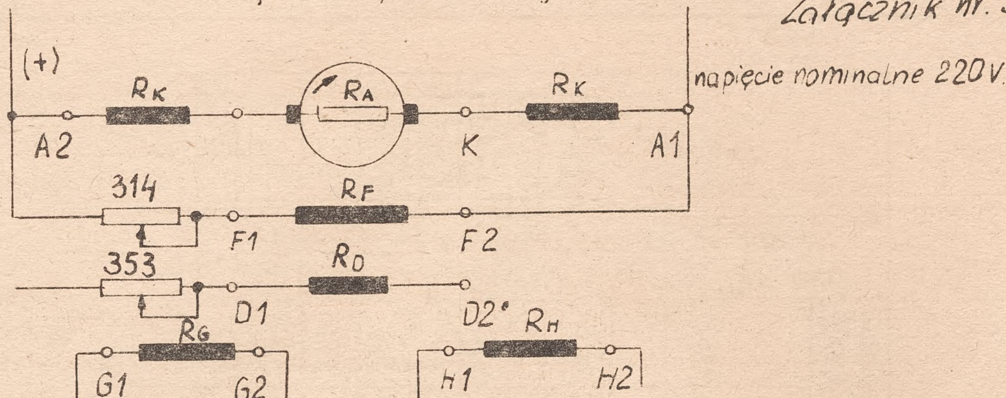
Otrzymują

Wykonał | Sprawdził | Zatwierdził | Nr. techn. | Następne Symbol | Data

•GALANTERIA• Al. Krakowska 1... Z. 1880 ... 1950

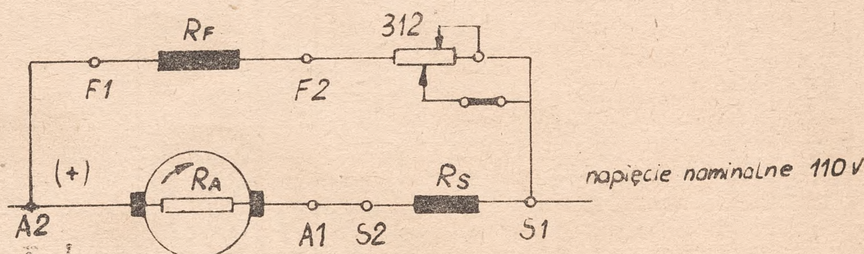
ZREMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA	ŻUD-INFORMACJA TECHNICZNA Prądnica prądu stałego i wzbudnica dla przetwornicy 1450 obr/min	Symbol: J13-020	Data Str.

HJ 4442-2.
Załącznik nr. 3.



Typ LD *	Moc P kW	Uzwojenie wzbudz. RF 15°C Ω	Uzwojenie wirnika RA 15°C Ω	Uzwojenie komutacyj. RK 15°C Ω	RD 15°C Ω	Uzwojenia regulacyjne RG RH Ω 15°C	314 ca Ω	353 ca Ω
17t	10	67,5	0,244	0,127	18,6	58	72/48	160/120
19t	14,5	65	0,192	0,083	20	58	72/40	160/120
21t	20	49	0,112	0,0405	21,2	55	72/32	160/130
23t	29	37	0,0645	0,0255	21	54	72/27	160/130
25s	42	33	0,052	0,016	20	55	72/21	160/130
(29s)	70	20,5	0,022	0,0082	20	51	19,2/	160/130

* t - cichobieżne
s - standard



Typ LD	Moc P kW	Uzwojenie wzbudzenia RF 15°C Ω	Uzwojenie wirnika RA 15°C Ω	Uzwojenie szeregowe RS 15°C Ω	312 ca Ω
11	1,3	110	1,4	0,29	160/80
12	2,0	122	0,7	0,091	160

Otrzymują			Zastępuje Symbol / Data
Wykonał	Sprawdził	Zatwierdził	Nr archiw.

»GALANTERIA« Al. Krakowska 129 - Z. 1696 n. 3950



ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

Silnik prądu stałego i prądniczka tachometryczna

obroty 980 obr/min

Symbol: J13-020

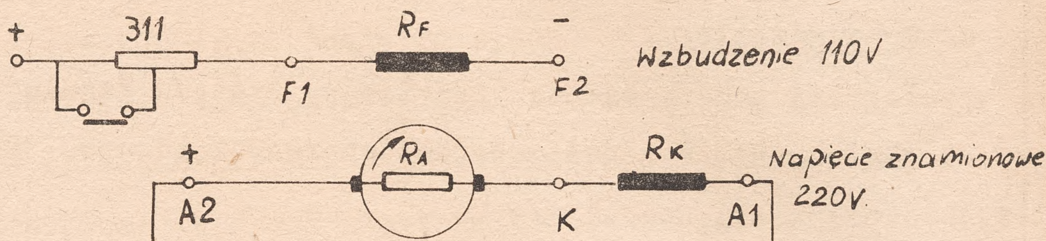
Data

Str.

HJ 4442-2

załącznik nr. 4

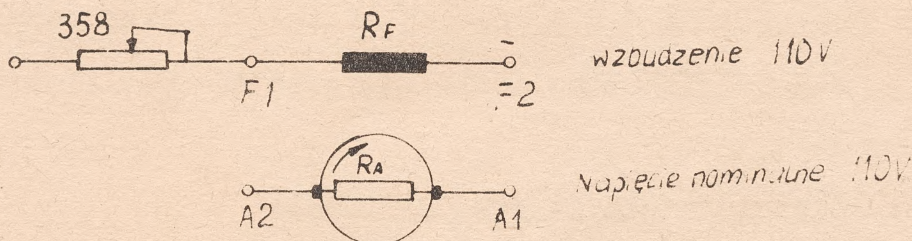
Silnik dźwigowy



Typ * LD	Moc kW	Uzwojenie wzbudzenia RF 15°C Ω	Uzwojenie wirnika RA 15°C Ω	311 ... Ω
17 t	6.5	28,5	0,302	40/12
19 t	9	29	0,26	40/12
21 t	12	26	0,112	40/12
23 t	17	22,4	0,0645	40/12
25 t	26	16	0,07	40/12
(27 t)	31	14	0,057	40/12
27 s	38	14	0,047	40/12
29 s	59	11,8	0,022	40/12

* t - cichobieżny
s - standard

Prądnica tachometryczna



Typ LD	Moc P W	Uzwojenie wzbudzenia RF 15°C Ω	Uzwojenie wirnika RA 16°C Ω	358 ... Ω
8	250	108	11	630/250

Zastępuje: Symbol | Data

Sprawdził | Zatwierdził | Nr archiw.



ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

REGULACJA UKŁADU WARD-LEONARDA w/g ASe do prędkości 1,7 m/sek OPIS IDEOWY.	Symbol 313-035	Data
		Str. 1

HI 6312.0-43.

H.Westin/Weinberger
tł.inż.T.Żołna

1. **Wprowadzenie.**

Poniżej podany będzie opis ideowy systemu regulacyjnego dźwigów ASEA-GRAHAM z napędem Ward-Leonarda sterowanym transduktorami o prędkości do 1,7 m/sek.

Opis ten należy czytać przed opisem sterowania i uruchamiania dźwigów z napędem W-L.

2. **Zamknięty system regulacji.**

Figura 1 przedstawia proste sprzężenie, które pozwoli objaśnić zasadę systemu regulacyjnego.

Napięcie referencyjne E ref sprzężone jest z napięciem prądnicy E g i różnica tych napięć oddziaływuje na wzbudzenie prądnicy. Przy pomocy potencjometru referencyjnego po lewej str. rys. nastawia się napięcie referencyjne. Wielkość tego napięcia daje żądane napięcie prądnicy. W momencie, kiedy silnik stoi, to zn. gdy napięcie prądnicy wynosi 0 V istnieje różnica pomiędzy E ref i Eg. To napięcie wynikające z różnicy doprowadzone jest do uzwojenia wzbudzenia prądnicy i powoduje, że napięcie prądnicy wzrasta od 0 V do pewnej wielkości, przy czym silnik rusza. Całość stabilizuje się, gdy różnica między E ref i E g jest mała.

3. **System regulacji wzmacniaczami.**

Ponieważ E g powinno być prawie równe E ref , należy napięcie różnicowe wzmocnić. Na figurze 2 dołączono wzmacniacz złożony z dwóch transduktorów. Różnica między E ref i Eg staje się napięciem wejściowym dla tych dwóch transduktorów. Gdy to napię-

Otrzymują	Zastępuje Symbol	Data
Wykonał	Sprawdził	Zatwierdził	Nr archiw.

•GALANTERIA• Al. Krakowska 120 -- Z. 1006 n. 3950

HI 6312.0-43.

cie wynosi dokładnie zero, napięcie wyjściowe transduktorów są sobie równe. Ponieważ strumienie pola G i H prądnicy działają przeciwsobnie, napięcie Eg wynosi 0 V. Silnik nie jest pod napięciem i jest nieruchomy. Jeśli natomiast nastawimy pewne napięcie referencyjne E ref transduktory otrzymują napięcie sterujące,które zwiększa napięcie wyjściowe jednego transduktora a zmniejsza napięcie wyjściowe drugiego transduktora. Różnica między strumieniami G i H wywołuje napięcie w prądnicy i silnik rusza. Całość stabilizuje się, gdy różnica między napięciem referencyjnym i napięciem prądnicy jest mała.
Ta mała różnica daje takie napięcia wyjściowe z transduktorów, że prądnica utrzymuje pewne napięcie i silnik obraca się z prędkością, która została nastawiona na oporniku referencyjnym. Jeśli napięcie referencyjne zmieni znak / plus i minus/ zwiększy się napięcie wyjściowe drugiego transduktora i zmniejszy napięcie wyjściowe pierwszego transduktora, a więc nastąpi zjawisko przeciwne do opisanego poprzednio. Różnica między strumieniami G i H będzie odwrotna i prądnica daje napięcie przeciwne poprzedniemu, a silnik rusza w przeciwnym kierunku. Całość stabilizuje się ponownie, gdy różnica między E ref i Eg jest mała. Figura 2b przedstawia wzmacniacz składający się z 2-ch transduktorów. Do zacisków 3 i 4 doprowadzone jest napięcie sieci 220 V, 50 Hz. Uzwojenie sterujące znajduje się między zaciskami 7-8. Napięcia wyjściowe występują między zaciskami 51-52 i 61-62.
W figurze 2 c przedstawiono krzywą magnesowania wzmacniacza.

HI 6312.0-43

Krzywa obrazuje wzrost napięcia wyjściowego między zaciskami 51 i 52, gdy wzrasta napięcie wejściowe. na uzwojeniu sterującym 7-8. Wynosi one dla wzmacniacza transduktorowego YTCD50 do ok. 40 V i dla YTCD 120 do ok. 80 V. Sprzężenie z dwóch transduktorów zasilających jedno wzbudzenie nazywamy sprzężeniem typu "push-pull".

5. Regulacja napięciowa

Gdy kabina stoi i hamulec jest zaciśnięty reguluje się napięcie prądnicy na zero. Pokazane jest to w figurze 3. Obwód sterujący połączony jest z potencjometrem przez napięcie Eg. Gdy kabina stoi, napięcie prądnicy powinno być możliwie blisko zera. Napięcie referencyjne jest równe zeru V i system regulacyjny usiłuje utrzymywać napięcie prądnicy w pobliżu zera. Gdy dźwig jedzie ze stałą prędkością, napięcie prądnicy jest również stałe.

Jak opisano powyżej i w/g figury 2a istnieje napięcie referencyjne, które określa żądaną prędkość dźwigu. Napięcie referencyjne porównywane jest z napięciem prądnicy /sprzężenie zwrotne/.

Dla naszych dźwigów napięcie referencyjne wynosi dla maksymalnej prędkości ok. 50 V, dla prędkości rewizyjnej 0,5 m/sek około 25 V.

Dla prędkości dojazdowej napięcie referencyjne liczone w woltach równa się prędkości liczonej w centymetrach na sekundę dzielonej przez 2. Przy jeździe do góry napięcie referencyjne ma jakąś biegunowość, przy jeździe w dół odwrotną. To samo

HI 6312.0-43

odnosi się do biegunowości napięcia prądnicy.

Aby prędkość dźwigu nie była zależna od obciążenia, np. jazda pustej kabiny w dół i w górę, pomiar napięcia prądnicy powinien odbywać się nie tak jak na figurze 3a lecz tak jak na figurze 3b. K jest uzwojeniem komutacyjnym silnika / i ew. prądnicy/.

To, co jest teraz regulowane, jest nie tylko napięciem prądnicy, ale także czymś, co zależy od prądu przepływającego przez silnik. Jeśli przez silnik przepływa duży prąd / np. jazda w dół z pustą kabiną/, napięcie mierzone równa się Eg - RI. Napięcie referencyjne Eref jest więc większe niż mierzone napięcie Eg-RI. Różnica Egref-/Eg-RI/, która zasila wejście do wzmacniacza 7-8 jest wzmocniona, napięcie prądnicy wzrasta i ilość obrotów silnika osiąga taką wartość, jak przy jeździe pustej kabiny do góry. Tak więc prędkość kabiny staje się niezależna od obciążenia. Nastawienie niezależności od obciążenia dokonuje się przy pomocy środkowego zacisku włączanego równolegle z uzwojeniem komutacyjnym silnika . Przy hamowaniu elektrycznym aż do zatrzymania kabiny napięcie referencyjne ustawione zostaje na zero i hamulec mechaniczny jest tak długo luzowany, aż kabina się zatrzyma. Po tym otwiera się kontakt "a" /figura 3b/ i niezależność od obciążenia zostaje wyłączona.

5. Regulacja przyspieszenia.

To co będzie powiedziane o przyspieszeniu odnosi się także do opóźnienia.

Gdy dźwig ma ruszyć, napięcie referencyjne przełączone zostaje

HI 6312.0-43

z 0 V na 50 V.

W pierwszym momenmie napięcie prądnicy równa się zero i różnica między napięciem referencyjnym a napięciem prądnicy t.j. tak swane napięcie sterująco /na figurze 4-Est/ jest równe napięciu referencyjnemu.

Aby tak wysokie napięcie sterujące nie wywoływało zbyt dużego przyspieszenia wpływ napięcia sterującego ograniczony zostaje opornikiem reagującym na zmianę napięcia, na figurze 4 oznaczonym przez Z. Składa się on z dwóch diod Zenera.

Gdy napięcie sterujące jest małe, przez Z nie przepływa żaden prąd. Gdy jeśnka napięcie sterujące wzrasta Z staje się przewodsąee dla prądu. Z ogranicza napięcie sterujące do kilku wolt /ok.5 V/. Takie napięcie sterujące jest wystarczające do wysterowania transduktorów i różnica między strumieniem G i strumieniem H podwyższa napięcie prądnicy.

Na figurze 4 jest pokazany jeszcze jeden strumień magnetyczny /uzwojenie wzbudzenia/ prądnicy oznaczony przez D.

W uzwojeniu tym indukowane jest napięcie proporcjonalne do przyrostu całkowitego strumienia wzbudzania prądnicy. Tak, jak w transformatorze w uzwojeniu tym indukuje się napięcie, które jest proporcjonalne do zmiany przepływu na sekundę w strumieniach prądnicy. Napięcie to traktowane jest jako "odpowiedź" i doprowadzane jest do transduktorów.

Napięcie uzwojenia D utrzymuje przyrost napięcia prądnicy poniżej pewnej granicy, to znaczy, że uzyskuje się ograniczone przyspieszenie. W czasie całego przebiegu przyspieszenia

HI 6312.0-43

porównywane jest ograniczone przez Z napięcie sterujące z napięciem uzwojenia D tak, że występuje regulacja przyrostu strumienia prądnicy na sekundę.

Gdy silnik osiągnął żądaną ilość obrotów, a więc różnica między napięciem referencyjnym i napięciem prądnicy jest mała, t.zn. napięcie sterujące też jest małe, ustaje wpływ Z.
Jednocześnie ustaje przyrost napięcia prądnicy i napięcie na uzwojeniu D równa się 0.

System regulacji przechodzi teraz na funkcjonowanie w/g figury 2a, to zn. na regulację napięcia prądnicy.

6. Wzbudzenie własne prądnicy.

Aby można było zastosować mniejsze transduktory niż wynika to z żądanego wzbudzenia /magnesowania-/ prądnicy, prądnica posiada uzwojenie samowzbudzenia. Uzwojenie to oznaczono na figurze 5 jako F.

Przez nastawienie opornika połączonego szeregowo z F, można uzyskać przy pełnym napięciu prądnicy całkowite wzbudzenie z uzwojenia F., przyczym oba transduktory dla strumieni G i H są równe i przeciw sobie skierowane. Strumienie G i H działają przeciw sobie i znoszą się wzajemnie.

7. Regulacja prądnicą tachometryczną.

Przy prędkości kabiny powyżej 1 m/sek regulacja wyżej opisana nie jest wystarczająco dokładna. Silnik wyposażony zostaje w prądniczkę tachometryczną. Napięcie wyjściowe prądniczki tachometrycznej jest dokładną miarą obrotów silnika /prędkości dźwigu/.

NI 6312.0-43

Napięcie prądnicski tachometrycznej zastępuje napięcie prądnicy i większą część spadku napięcia na uzwojeniu K w systemie regulacji.

Gdy tylko dźwig się zatrzyma i hamulec mechaniczny zostanie włączony regulacja tachometryczna jest wyłączona. Regulacja stojącej kabiny przebiega tak samo, jak w punkcie 4.



ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

Regulacja dla W-L.

Symbol	Data
J 13-035	
	Str.

HJ63120-43.

Załącznik nr. 1.

Fig.1

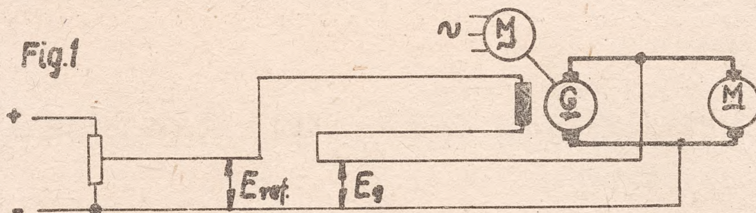


Fig.2a

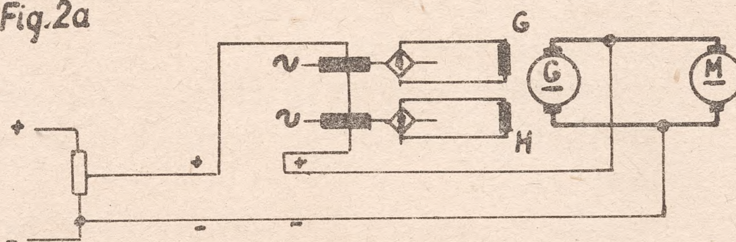


Fig.2b

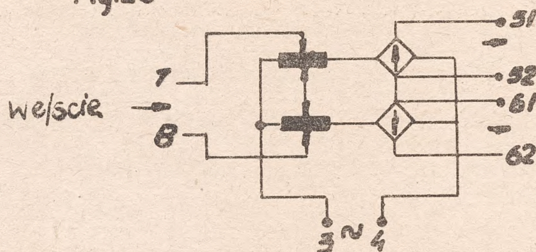


Fig.2c

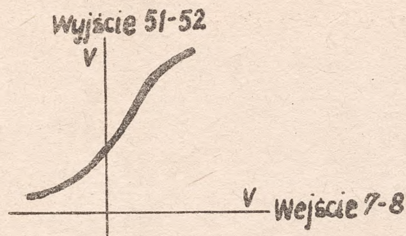


Fig.3a

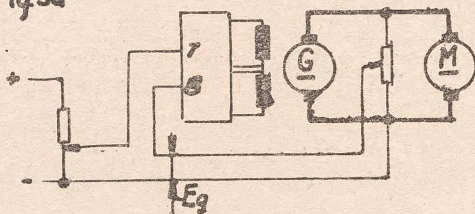


Fig.3b

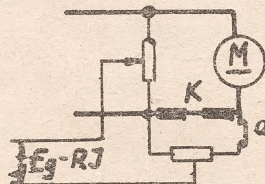


Fig.4

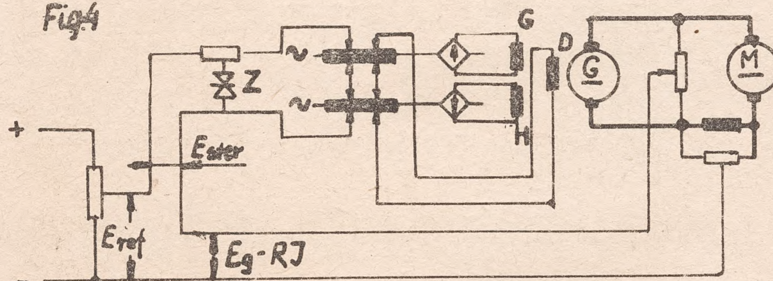
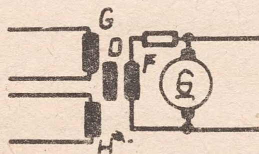
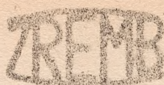


Fig.5



Otrzymują	Zastępuje	
	Symbol	Data
Wykonał	Sprawdził	Zatwierdził	Nr archiw.

»GALANTERIA« Al. Krakowska 129 — Z. 1098 n. 3950



ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

URUCHAMIANIE DŹWIGU Z NAPĘDEM WARD-LEONARDA TYPU ASe-N 30.

Symbol: 313-057 | Data: | Str. 1

H. Westin/Stuve

HI 6312.0-74

tl.inż.T.Żołna

1. Uruchamianie napędu przed założeniem lin.

1.01. Wstęp.

Sprawdzić, czy wszystkie połączenia między przetwornicą, silnikiem dźwigowym i tablicą sterową dokonane są prawidłowo.
Zmostkować wszystkie obwody bezpieczeństwa, obwód kontaktów drzwiowych i rygli oraz wyłączników krańcowych.
Odłączyć przewód prowadzący do wirnika silnika dźwigowego /P 27/, uzwojenie wzbudzenia własnego prądnicy /P 33/, połączenie do uzwojenia wzbudzenia D /P 35/ i połączenie z prądnicą tachometryczną /P 61/
Zmostkować 216 - styki 15-16, aby zapewnić sprzężenie zwrotne napięciowe /regulacja napięcia/.
Wyłączyć bezpiecznik sterowania /287/, wzbudnicy /288/, sygnalizacji /289/ i wzbudzenia prądnicy /298/.

1.02. Napięcie sterujące i sygnalizacyjne.

Włączyć wyłącznik główny /20/. Sprawdzić, czy napięcie sterujące mierzone w obsadzie bezpiecznika 287 wynosi 50-55 V prądu stałego i napięcie obwodu sysygnalizacji mierzone w obsadzie bezpiecznika 289 wynosi 18-22 V prądu stałego.
Wkręcić bezpiecznik 287. Dotknąć na kilka sekund kablem zaciski P 131 i P 41 dla namagnesowania wzbudnicy. Potem włączyć spowrotem S 1.

1.03. Uruchomienie przetwornicy, kierunek obrotów, wzbudzenie.

Nacisnąć na krótki moment przekaźnik przetwornicy 604. Sprawdzić, czy przetwornica obraca się we właściwym kierunku. Ewentualnie zamienić fazy przy

Otrzymują		Zastępuje Symbol	Data
Wykonał	Sprawdził	Zatwierdził	Nr archiw.

„GALANTERIA" Al. Krakowska 120 — Z. 1080 n. 3930

silniku. Nacisnąć przekaźniki 604 i 605 i zablokować je. Nastawić wzbudzenie na 125 V prądu stałego mierzone na zaciskach P41/+/ - P40/-/. Przesunięcie na oporniku 312 zacisku 3 w kierunku 1 daje wzrost napięcia.
Wkręcić bezpiecznik 288. Stycznik 205 powinien przyciągnąć. Odblokować 605 ponieważ 205 zamyka obwód podtrzymujący. Nastawić opornik 312 - zacisk 4 na napięcie wzbudzenia 110-115 V pr. stałego. Zacisk 4 przesunięty w kierunku zacisku 1 daje wzrost napięcia.

1.04. Wzbudzenie silnika.

Nacisnąć ręcznie stycznik 216. Zmierzyć napięcie między P51/+/ i P40/-/ obwodu wzbudzenia silnika dźwigowego. Napięcie powinno wynosić 100V pr. stałego. Regulowanie oprnikiem 311:3. Zacisk 4 przesuwany do zacisku 1 daje wzrost napięcia. Zwolnić 216. Napięcie powinno wynosić 80V. Opornik 311:1-2 Zacisk 3 przesuwany do zacisku 1 daje wzrost nap.

1.05. Przekaźnik wzbudzenia 614.

Nastawić opornik 311:3, zacisk 3 tak, aby 614 energicznie przyciągał. Zacisk 3 przesuwany do zacisku 1 daje wcześniejsze "przyciąganie".

1.06. Transduktor- wzmacniacz magnetyczny.

Zewrzeć zaciski 11-12 wzmacniacza. Odblokować 604. Przetwornica się zatrzyma. Sprawdzić, czy napięcie między G1 - G2 i H1-H2 wynosi 52-55 V prądu stałego
Napięcia te muszą być równe sobie.
Wyregulować pokrętłami.

1.07. Styczniki "góra" i "dół".

Nacisnąć 321:U i sprawdzić, czy włączy się 201:U, odłączyć 201:U wyłącznikiem obwodu sterowego i

sprawdzić to samo w stosunku do 201:N.

1.08. Regulacja napięcia prądnicy.

Włączyć F1 /zacisk 33/ i włączyć bezpiecznik 298 /wzbudzenie prądnicy/. Podłączyć przyrząd pomiarowy do wirnika prądnicy /P26-P28/. Uruchomić jazdę do góry i sprwadzić, czy napięcie prądnicy nie przekracza 250V pr. stałego.

1.081. Duża prędkość.

Ponieważ przekaźniki 522:H i :L są włączone i przełącznik prędkości nastawiony jest na "dużą prędkość", napięcie referencyjne między P 169 i P 46 powinno wynosić 50 V pr. stałego. Regulować opornikiem 341:2 Zacisk 3 w stosunku do 1 oznacza wzrost napięcia. Następnie należy wyregulować napięcie prądnicy na 220 V mierzone między P26 i P28 przy pomocy opornika 351. Zacisk 4 w stosunku do 1 oznacza wzrost napięcia.

1.082. Mała prędkość.

Przeszkodzić we włączeniu przekaźnika 522:H. Włączyć 522:L. Napięcie referencyjne powinno wynosić 30V. /między P169 i P46/.
Regulować opornikiem 341:1. Zacisk 3 w stosunku do 1 oznacza wzrost napięcia.

1.083. Prędkość rewizyjna.

Nastawić przełącznik prędkości na "małą prędkość". Napięcie referencyjne powinno wynosić 15V. Regulować opornikiem 341:1. Zacisk 4 w stosunku do 1 oznacza wzrost napięcia.

1.084. Duża prędkość dojazdowa /pełzanie/

Odciągnąć 522:H i L. Napięcie referencyjne powinno spaść do 6V. Regulować opornikiem 341:1. Zacisk 5 w stosunku do 1 oznacza wzrost napięcia.

BI 6312.0-74

1.085. Mała prędkość dojazdowa /pełzanie/

Nacisnąć 552:U i sprawdzić, czy 543 przyciąga. Napięcie referencyjne powinno wynosić 3V. Regulować opornikiem 341:3, zacisk 3 w stosunku do 1 oznacza wzrost napięcia.
Sprawdzć wszystkie prędkości dla ruchu /jazdy/ " w dół".

1,09. Sterowanie"na zero".

Włączyć przyrząd pomiarowy między P26 i P28 i uruchomić jazdę "w górę" przyciskiem.
Odciągnąć 521:U, 522:H i :L / duża prędkość dojazdowa/. Nacisnąć 522:U /mała prędkość dojazdowa/.
Sprawdzić, czy 543 i 610 przyciągają. Uniemożliwić odpadnięcie 610 i spowodować odpadnięcie 552:U.
Teraz napięcie na wirniku powinno być poniżej 1V.
201:U jest przyciągnięty. Poprawić ew. nastawienie ~~przy~~ odpowiednim wzmacniaczu ~~kółkiem~~.
To samo przeprowadzić dla kierunku "w dół".

U w a g a ! Zmiana biegunowości na przyrządzie pomiarowym.

1.10 Uzwojenie D.

Włączyć uzwojenie D i sprawdzić przyrządem pomiarowym między P26 i P28, czy przy przyspieszaniu i opóźnianiu występuje powolna zmiana napięcia na wirniku.

1.11. Jazda przy pomocy silnika

Sprawdzić, czy w reduktorze jest wystarczająca ilość oleju. Nie pracować zbyt długo na jednym kierunku jazdy, ponieważ smarowanie jednego lub drugiego łożyska reduktora może być niewystarczające.
Przyłączyć przewód od wirnika silnika do P27.
Jechać początkowo z prędkością rewizyjną i obserwo-

III 6312.0-74

wać, czy ślimak obraca się we właściwym kierunku.
Jeśli nie - zmienić kierunek wzbudzenia silnika lub prądnicy tachometrycznej.

1.12. Nastawienie prędkości.

Tarcza cierna ϕ	Duża prędkość 1,7 m/sek ; (1,5) m/sek	Mała prędkość 1 m/sek	Prędkość rewizyjna 0,5 m/sek	Duża prędk. dojazdowa 0,18 m/sek	Mała prędk. dojazdowa 0,08 m/sek
580	10-11 sek (12-13 sek	18-19 sek	3-4 sek	9-11 sek	22-26 sek
620	11-12 sek (13-14 sek)	19-20 sek			
700	12,5-13,5 sek (14-15 sek)	21,5-22,5 sek	4,5-5,5 sek	13-15 sek	30-35 sek
900	16-17 sek (18-19 sek	28-29 sek	— " —	— " —	— " —
Ilość obrotów tarczy ciernej.	10	10	1	1	1
Nastawiać.	341:2 3 w stos. do 1 daje wzrost	341:1 3 w stos. 1 daje wzrost	341:1 4 do 1 daje wzrost	341:1 5 do 1 daje wzrost	341:3 3 do 1 daje wzrost.

Sprawdzić prędkość dla obu kierunków. Przy "sterowaniu zerowym" sprawdzić, czy silnik "stoi" nieruchomo pół sekundy nim zadziała hamulec

1.13. Przekaźnik "prędkości"

Sprawdzić, czy 611 przyciąga przy przyspieszaniu do 1 m/sek i odpada przy opóźnianiu na dużą prędkość dojazdową. Nastawić opornik 351. Zacisk 5 w stosunku do 1 powoduje wcześniejsze przyciąganie. 611 nie może wcześniej przyciągać nim minie się chorągiewkę "kroczenia". 612:R - regulować: zacisk 3 w stosunku do 2 oznacza wcześniejsze odpadanie.

1.14. Prądnica tachometryczna.

Jechać z pełną prędkością.

a/ Nastawić opornik szeregowy 358 uzwojenia wzbudzenia tak, aby napięcie na wirniku wynosiło 110V. Zacisk 3 w stosunku do 1 oznacza wzrost napięcia. Zmierzyć między P30 i kablem wychodzącym z P61, który jest odłączony.

b/ Jechać w tym samym kierunku i zmierzyć napięcie między P30 i P61 /t.zn. styki na styczniku 216/ Napięcie to powinno być takie samo - dokładnie-, jak na prądnicy tachometrycznej/. Regulować 351. /zacisk 3 w stosunku do 1 oznacza wzrost nap./.

c/ Przerwać połączenie między stykami 15 i 16 aparatu 216 i przyłączyć przewód z prądnicy tachometrycznej do P61. Sprawdzić, czy prędkość nie uległa zmianie po włączeniu prądnicy tachometrycznej.
Jeśli prędkość się zmieniła, poprawić ustawienie na wzbudzeniu prądnicy tachometrycznej lub napięciu referencyjnym.

1.15. Wzbudzenie prądnicy.

Jechać w górę i w dół i włączyć przyrząd pomiarowy do transduktora, sterującego przyspieszeniem t.zn. tego transduktora, gdzie napięcie rośnie od zmiennej wielkości 55V. wzwyż przy przyspieszaniu.

BN 6312.0-74

Opornik szeregowy wzbudzenia prądnicy musi być tak duży, aby napięcie nie spadało poniżej 55 V, gdy pręd prędkość się ustali. W tym celu jest konieczne, aby oprnik szeregowy 314:1-3 wynosił 40 omów wzgl., jeśli to jest możliwe, więcej.
Sprawdzić prędkości po regulacji wzbudzenia prądnicy.

1.16. Oporniki wstępne dla 205 i 216.

Napięcie na 205 i 216 a-b powinno wynosić ok. 50 V pr. stałrgo. Nastawiać na opornikach 205:R względnie 216:R. Zaciski 3 w stosunku do 1 oznaczają wzrost napięcia.

2. Uruchomienie z nałożonymi linami.

Po podłączeniu ogranicznika prędkości, ~~aparatu kopiującego dla~~ drzwi i wyłącznika krańcowego, a także zainstalowaniu na kabinie i włączeniu impulsatora fotoelektrycznego można ustawić ~~chorągiewki~~ dla impulsatora w szybie. Najprościej można to wykonać następująco:

Umieścić kabinę 100 mm poniżej najniższego przystanku. Główny wyłącznik krańcowy i wyłącznik krańcowy obwodu sterowniczego należy tak ustawić, aby zaczynały przerywać. Jechać dźwigiem powoli z małą prędkością do góry. Zatrzymywać kabinę na przystankach i znaczyć, gdzie mocowane mają być szyny z chorągiewkami w/g zaleceń rozmieszczenia torów i chorągiewek w schemacie dla N 30. 100 mm powyżej najwyższego przystanku tak ustawić wyłącznik krańcowy główny i wyłącznik krańcowy obwodu sterowania, aby rozpoczynały przerywanie. W czasie jazdy w dół można mocować szyny i chorągiewki na każdym przystanku. Zwrócić uwagę, aby chorągiewki przesłaniały fotokomórki i aby swobodnie przesuwały się między reflektorem i foto komórką.
Jednocześnie z ~~chorągiewkami~~ można ustawić krzywki strefy ~~odryglowania~~.

Otrzymują	Zastępuje: Symbol	Data
Wykonał	Sprawdził	Zatwierdził	Nr archiw.

HI 6312.0-74

Podłoga kabiny musi być wtedy na jednym poziomie z podłogą przystanku. Kontakt strefy odryglowania /30 /1-2// powinien być zamknięty. W obszarze 300 mm przed przystankiem do ok. 300 mm za przystankiem.
Nastawić w/g w/wym. schematu.

2.2. Przekaźniki piętrowe.

Włączyć /20/. Jechać do przystanku 1 z prędkością rewizyjną. Kontrolować, czy przekaźniki piętrowe /311/ odwzorowują ruch kabiny. Sprawdzić to samo z dużą prędkością.

2.3. Obwód ryglowania i kontaktów drzwiowych.

Sprawdzić, czy wszystkie ryglowania zatrzymują i blokują go jeśli są wyłączone i czy w wyniku rozwarcia kontaktów drzwiowych odpada przekaźnik "drzwiowy" 581.

2.4. Wyważanie.

Przy pomocy obciążników w kabinie sprawdzić przewidziane wyważenie. Sprzęgło musi obracać się jednakowo lekko w obu kierunkach, gdy hamulec jest zwolniony.
/ kabina w połowie wysokości szybu/.

2.5. Kompensacja obciążenia.

Dokonywana jest przy pomocy opornika 317, zacisk 1-4. Jeśli kabina pusta jedzie do góry lub w dół, prędkość musi być jednakowa. Kompensację obciążenia należy przeprowadzić najpierw dla dużej prędkości, a następnie dla prędkości dojazdowej /pełzania/. Prędkość ta jest mniejsza, gdy dźwig pokonuje większe opory /przebywa "ciężką drogę"/. Zwiększyć kompensację obciążenia, to zn. regulować 317. Zacik 4 w stosunku do 1 zwiększa dużą prędkość, a zacisk 3 w stosunku do 1 zwiększa prędkość dojazdową.

2.6. Opóźnienie i przyspieszenie.

Dźwig powinien mieć czas na zejście do dużej prędkości dojazdowej przed rozpoczęciem się strefy odryglowania. Nastawianie opornikiem 353. Zacisk 4 w stosunku do 1 oznacza zwiększone opóźnienie. Sprawdzić także z wezwaniami przy sterowaniu zbiorczym / przyjęcie wezwania w strefie odryglowania/.

Jeśli potrzebna jest znaczniejsza regulacja, należy dokonywać jej na oporniku 354 zacisk 4 / w stosunku do 1 oznacza to wzrost opóźnienia lub przyspieszenia/ a także 354 zacisk 3 / wstosunku do 2 oznacza to większe przyspieszenie/.

Szybkie przejście z dużej prędkości dojazdowej do małej jest wymagane. Nastawianie na oporniku 352 zacisk 4 / w stosunku do 1 oznacza szybsze przejście/.

Jeśli hamowanie elektryczne jest:

"za twarde" / dźwig zatrzymuje się przed przystankiem opornik 352 regulować zacisk 3 w kierunku 1.

" za miękkie" /dźwig zatrzymuje się za przystankiem/ regulować opornikiem 352. Zacisk 3 w kierunku 2.

Dźwig powinien zatrzymać się ze zluzowanym hamulcem przynajmniej przez chwilę po jeździe w dół lub w górę.

Jeśli dźwig kontynuuje jazdę w dół z pustą kabiną: nastawiać opornik 317 /zacisk 3 w kierunku 2/.

Jeśli dźwig kontynuuje jazdę w górę z pustą kabiną: zacisk 3 w kierunku 1/.

Dźwig powinien zatrzymywać się na przystankach z dokładnością ± 10 mm.

2.7. Kontrola rezerwowego opóźniania jazdy.

Przy jeździe pustą kabiną do góry, gdy żaden przekaźnik strefy odryglowania nie jest przyciągnięty, dźwig powinien się zatrzymać zanim wyłączy 69;G.

To samo odnosi się do jazdy w dół z pełną kabiną.



ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

URUCHOMIENIE DZWIGOW Z NAPEDEM WARD-LEONARDA TYPU ASe-N 30.

Symbol	Data
J13-057	
	Str. 10

HI 6312.0-74

2.8. Zabezpieczenie termiczne.

Nastawić "w dół" wyłącznik termiczny 214 dla silnika przetwornicy. Jechać pustą kabiną w dół, aż nastąpi zadziałanie wyłącznika termicznego. To samo sprawdzić dla wyłącznika termicznego silnika dźwigowego /231/. Nastawić wyłączniki termiczne na prąd nominalny odpowiedniego silnika. Jeśli silnik jest przedymensionowany i nie jest obciążany prądem nominalnym, wyłącznik termiczny musi być nastawiony na niższy prąd.

/ U w a g a ! 231 połączony równolegle/.

2.9. Jazdy na wyłączniki krańcowe przy odbiorze.

Duża prędkość "do góry" : zewrzeć zaciski 195-193. Nacisnąć i trzymać przekaźnik 521:U. Duża prędkość "w dół": zewrzeć zaciski 195-192 przytrzymać przekaźnik kaźnik 521:N.

W dźwigach ze sterowaniem zbiorczym przeciwdziałać przyciągnięciu 529.

2.10. Jazdy wymuszone /przymusowe/.

Jeśli należy zmienić położenie kabiny /jechać/ zanim będą działać obwody bezpieczeństwa i t.p. może to odbyć się w następujący sposób: odłączyć przewód od zacisku 174 / daje prędkość dojazdową/. Zmostkować ten obwód bezpieczeństwa, który nie jest gotowy. Uniemożliwić przyciągnięcie 543.

Dźwig jest uruchamiany przez naciśnięcie przekaźnika kierunkowego /521:U lub:N/.

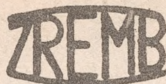
2.11. Pomiary izolacji.

Po pomiarach izolacji obwodów elektrycznych należy zawsze na nowo magnesować wzbudnicę w/g punktu 1.02 niniejszej instrukcji.

Załączniki: HI 6312.0-34. Załącznik Nr 1

Otrzymuje	Zastępuje	
	Symbol	Data
Wykonał / Sprawdził / Zatwierdził	Nr archiw.	

GALANTERIA. Al. Krakowska ... — Z. ... n. 1960



ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

Wstępne nastawianie oporników dla napędu ASe-[illegible]0
/stosując oporniki Vithrom należy poniższe wartości pomnożyć przez 1,2

Symbol: 313-057 | Data: | Str. 1

HI 6312.0-74

Załacznik Nr.1

Poz.	Opornik obrotowy	natawiany na:	służy do nastawiania
248	16		wyważania
	26		wyważania
	Między zaczepami /mierzone między środkami zaczepów/	Odległość w mm	
205:R	1 - 3	40	stycznika opornika rozruchowego
216:R	1 - 3	53	stycznika wzbudzenia
311:1	1 - 3	122	napięcie wzbudzenia silnika przy stojącym silniku.
311:2	1 - 3	130	- " - - " -
311:3	1 - 3	44	przekaźnika kontroli wzbudzenia
	1 - 4	202	napięcia wzbudzenia silnika przy wirującym silniku
312:	1 - 3	75	zwiększenia napięcia wzbudnicy przy rozruchu przetwornicy.
	1 - 4	157	wzbudnicy
314:1-3	1 - 3	195	wzbudzenia prądnicy
317	1 - 3	63	kompensacji ociążenia dla prędkości dojazdowej
	1 - 4	65	kompensacji obciążenia przy dużej prędkości.
341:1	1 - 3	40	dużej prędkości /1,7 m/sek/.
	1 - 4	53	prędkości rewizyjnej /0,5 m/sek/
	1 - 5	70	dużej prędkości dojazdowej /0,18 m/sek/

Otrzymują	Zastępuje Symbol	Data
Wykonał	Sprawdził	Zatwierdził	Nr archiw.

GALANTERIA« Al. Krakowska 129 -- Z. 1096 n. 3950

HI 6312.0-74

Załącznik Nr. 1

341:2	1 – 3	46	wszystkich prędkości
341:3	1 – 3	34	małej prędkości dojazdowej /0,08 m/sek/
351	1 – 3	39	wyważania napięcia tachometrycznego
	1 – 4	64	przekaźnika prędkości
	1 – 5	65	napięcia prądnicy
352	1 – 3	14	hamowania elektrycznego
	1 – 4	27	przejścia z dużej do małej prędkości dojazdowej
353	1 – 3	36	.... /zaczep 3 między 1 i 4/
	1 – 4	70	przyspieszenia i opóźnienia
354	1 – 3	13	przyspieszenia
	1 – 4	2[illegible]	przyspieszenia i opóźnienia
	1 – 5	65	przyspieszenia i opóźnienia
355	1 – 3	40	zabezpieczenia styków
356	1 – 3	42	kompensacji temperatury
358	1 – 3	52	wzbudzenia prądnicy tachometrycznej
612	1 – 3	20	momentu zadziałania przekaźnika prędkości



ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

System sterowania grupowego HAG 4

Symbol	Data	Str.
JI3-432	28/8 68	1

HI 6312.0-98

Tłumaczył T. Żołna.

W wielu obiektach możemy spotkać obecnie sterowania większych grup dźwigowych w/g nowego systemu: HAG 4. System ten jest pewny ruchowo i uzyskuje się dzięki niemu krótsze czasy oczekiwania we wszystkich sytuacjach ruchowych.
ASEA-GRAHAM opracowała i wypróbowała ten system nazwany systemem rozdzielczym. System dopasowany jest do zmiannych warunków ruchu w budynkach biurowych, szpitalach i t.p.
Dotychczas na rynku dźwigowym panowały dwa systemy.
Jeden z nich, system wyboru kołowego z rozstawieniem diagonalnym /przekątnym/, rozstawia dźwigi w szybie przy małym nasileniu ruchu. Każdy dźwig posiada pewien obszar działania zależny od własnego stanu innych dźwigów.
Przy małym nasileniu ruchu można osiągnąć przy pomocy tego systemu krótkie czasy oczekiwania. Przywiększym nasileniu ruchu, szczególnie tam, gdzie występują zmienności przestrzenne, wyniki nie są zadawalające.
System ten wyposażony jest ponadto w układy specjalne, jak np. pomiar czasu wezwań dla opanowania pewnych szczytowych nasileń ruchu.
Drugi system interwałowy, osiąga stosunkowo krótkie czasy oczekiwania przy stosunkowo dużym nasileniu ruchu, gdzie z czasowego punktu widzenia występują nieznaczne zmienności ruchu nie odgrywające większej roli.
W tym systemie dźwigi wysyłane są z przystanków końcowych /czasami zwrotnych/ jak autobusy w automatycznie nastawialnych odstępach czasu /interwałach/.
Interwały dostosowane są do odpowiednich nasileń ruchu.
Także ten system wyposażony jest dla ruchu szczytowego w specjalne urządzenia.
Istnieją pewne chociaż kosztowne metody poprawiania tego systemu.
Najnowszy system opracowany w oparciu o osiągnięcia teoretycz-

Otrzymują	Zastępuje	
	Symbol	Data
Wykonał	Sprawdził	Zatwierdził	Nr archiw.

HI 6312.0-98

ne i praktyczne, system rozdzielczy, posiada większą swobodę sterowania pracą dźwigów.

HAG 4 jest systemem rozdzielczym. HAG 4 uzyskuje krótsze czasy oczekiwania w różnych warunkach ruchu ponieważ dostosowuje się natychmiast do wszystkich przypadkowych zmienności ruchu, tak przestrzennych jak i czasowych.

Jest on całkowicie niezależny od wpływów wywoływanych przez zmienności ruchu w innych systemach..

HAG 4 może być opisany pod względem zasad działania następjąco:

Dźwigi pozostają po wykonaniu zadania na ostatnim przystanku obsługiwanym. Przy małym nasileniu ruchu każde wezwanie otrzymuje w zasadzie jeden dźwig /obsługa taksówkowa/, i gdy ruch zaczyna się zwiększać, dźwigi przydzielane są do wezwań w pewnej kolejności, przyczym wykorzystuje się korzyści płynące ze zbiorczości.

HAG 4 nie określa dla dźwigów ścisłego obszaru pracy lub obsługi i nie występują zwłoki czasowe na przystankach końcowych./nawrotnych/.

Logika systemu HAG 4.

HAG 4 składa się z 4-ch jednostek logicznych /bloków/.

1. "Rozdział" - rozdziela dźwigi do wezwań czekających w kolejności do obsługi.

   Grupy dźwigów osobowych.

   Wezwania są rejestrowane przez zbiorczość i szeregowane w kolejności.
   "Rozdział" gwarantuje obsługę wszystkich wezwań, ponieważ dźwigi są przydzielane przymusowo do wezwań.
   Zbiorczość gwarantuje, że wezwania wymagające krótkiego czasu obsługi są załatwiane wcześniej, co wpływa na zmniejszenie średniego czasu oczekiwania zgodnie z teorią prawdopodobieństwa. W czasie obsługi przy pomocy rozdziału

dzieli się wezwania na grupy. Te grupy obsługi mogą składać się z jednego lub kilku wezwań zależnie od ilości dźwigów, ilości wezwań, prawdopodobnego lub rzeczywistego rozdziału możliwych wezwań.

Grupy dźwigów szpitalnych /łóżkowych/ lub towarowych.

W takich lub innych podobnych grupach dźwigowych nie może występować sterowanie zbiorcze, ponieważ każdy dźwig przy każdej obsłudze /lub przy większości/ jest w zasadzie pełny. W sterowaniu dźwigów szpitalnych odpada więc sterowanie zbiorcze wezwań zewnętrznych i każda grupa obsługiwana odpowiada jednemu wezwaniu.

2. Priorytet

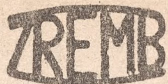
Ustala priorytet dla wezwań, które wymagają uprzywilejowanego obsłużenia w oparciu o szczególne warunki ruchu.
Do tych uprzywilejowanych wezwań należą np. wezwania do góry na przystanku podstawowym, wezwanie w dół na piętrze dyrektorskim, wezwania na przystanku specjalnym stołówkowym lub restauracyjnym i t.p.
"Priorytet" ustawia uprzywilejowane wezwania zawsze na pierwszym miejscu w kolejności.

3. Przydział.

"Przydział" wybiera zawsze najbliższy wolny dźwig do wezwania, jeśli jest więcej niż jeden wolny dźwig do dyspozycji. Przy "przydziale" w normalnych przypadkach każde wezwanie w dół rozpatrywane jest indywidualnie, podczas gdy wezwania do góry ujmowane są w grupy.

4. "Rezerwa"

"Rezerwa" pomyślana jest jako kontrola tego, czy dźwigi wykonują prawidłowo polecenia "rozdziału", "priorytetu" i "przydziału".



ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

	Symbol	Data
System sterowania grupowego HAG 4.	J13-132	
		Str. 4

HI 6312.0-98

Pierwsza kontrola odbywa się bezpośrednio po dkonaniu funkcji wyboru.
Druga kontrola, kontrola główna, sprawdza, czy istnieje wezwanie i czy dźwig jest w ruchu.
Dźwigi wysyłane są w krótkich odstępach czasu, gdy zadziała "rezerwa".

Kolejność obsługi w systemie HAG 4 /patrz załącznik 1/.

Grupy dźwigów osobowych.

Uaktywnione wezwania dzielone są przez "priorytet" na wezwania uprzywilejowane i pozostałe, które przez "rozdział ustawiane są w kolejce. Jeśli tylko jest do dyspozycji wolny dźwig w pierwszej kolejności bada się czy istnieje wezwanie uprzywilejowane w "priorytecie", a następnie czy istnieje wezwanie w "rozdziale".
"Rozdział"pracuje w/g kolejności cyklicznej.
"Przydział" wybiera najbliżej stojący wolny dźwig, który otrzymuje rozkaz jazdy do aktualnego wezwania. Taki rozkaz jazdy wyłącza wezwanie z systemu zbiorczości.
Dźwig jedzie bezpośrednio / z pewnymi wyjątkami/ do danego wezwania. Wszystkie wezwania stoją do dyspozycji i do obsługi przez sterowanie zbiorcze jeśli nie zostały natychmiast obsłużone przez rozdział.
Jeśli kilka dźwigów wolnych jest do dyspozycji, jeden z nich stoi na przystanku podstawowym z otwartymi drzwiami.

Grupy dźwigów szpitalnych.

Do tych dźwigów odnosi się to samo, co do osobowych z tym wyjątkiem, że nie może występować obsługa w wyniku zbiorczości.

HAG 4 w kilku zwykłych rodzajach ruchu.

Patrz załącznik 2 / grupa dźwigów szpitalnych/ Rys.......

Otrzymują			Zastępuje: Symbol	Data
Wykonał	Sprawdził	Zatwierdził	Nr archiw.	



ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

System sterowania grupowego HAG 4.

Symbol	Data
J13-132	
	Str. 3

HI 6312.0-98

1. Objaśnienie znaków
2. W słabym nasileniu ruchu wezwania obsługiwane są przez najbliższy stojący wolny dźwig. Dźwig wolny = pusty stojący dźwig z zamkniętymi drzwiami.
3. W dużym nasileniu ruchu wezwania obsługiwane są w kolejności oznaczonej liczbami od .... do Q / /, gdy tylko dźwig będzie wolny. Dźwigi transportujące ładunek nie zatrzymują się przy innych wezwaniach.
4. Ruch odwiedzających /osobowy/ do góry. Jeśli dźwigi łóżkowe mają pomagać przy transprcie odwiedzających, pracują w tym rodzaju ruchu jak dźwigi osobowe, ponieważ są wyposażone w zbiorczość dla dyspozycji. Jeśli w tym okresie występują transporty łóżek, są one wykonywane przez dźwigi puste. Odnośnie pozostałych właściwości patrz rys. 5, zał.3.
5. Ruch odwiedzających /ruch osobowy/ w dół. Przy mniejszym nasileniu ruchu czas oczekiwania jest trochę dłuższy niż przy dźwigach osobowych, pnieważ brak jest zbiorczości dla wezwań. Zaletą jest jednak to, że zawsze są do dyspozycji puste dźwigi dla ewentualnego transportu łóżek.

Załącznik 3 /grupy dźwigów osobowych/.

Rys.

1. Przy małym nasileniu ruchu jedzie do wezwania dźwig stojący najbliżej i wolny.
2. Przy dużym nasileniu ruchu dźwig jedzie do wezwania, gdy tylko jest wolny i to do wezwania stojącego na pierwszym miejscu w kolejce. Wszystkie wezwania, które aktualnie nie są obsługiwane przez układ ustalający kolejność, są obsługiwane przez zbiorczość dźwigów. Liczby 1,2 i 3 na rysunku podają kolejność w której dźwigi będą wolne.

Otrzymują	Zastępuje	
	Symbol	Data
Wykonał / Sprawdził / Zatwierdził	Nr archiw.	

»GALANTERIA« Al. Krakowska 129 - Z. 1096 n. 3950

HI 6312.0-98

3. Wezwanie do góry z przystanku podstawowego jest zwykle wezwaniem uprzywilejowanym.
W tym przypadku /wg rys./ jest G7 na pierwszym miejscu w kolejności, ale mimo to wezwanie priorytetowe GO będzie obsługiwać pierwsze.
4. W tym przypadku ruch odbywa się głównie z przystanku podstawowego i do niego.
Dźwig z rozkazem jazdy bezpośrednio do przystanku podstawowego znosi uprzywilejowanie wynikające z wyboru w/g kolejności.
5. Ruch szczytowy do góry.

Gdy pasażerowie wchodzą do dźwigu na przystanku podstawowym, wzywany jest na ten przystanek następny dźwig. Moment wzywania drugiego dźwigu jest nastawialny. Nastawialność zależna jest od różnych warunków ruchu.
6. Ruch szczytowy w dół.

Na rysunku pokazano jak przydzielane są dźwigi do wezwań po wyjściu z nich pasażerów na przystanku podstawowym.
Kolejność przydzielania wskazana jest przez liczbę po literze G / /.
Strefa , która przy okazji rozdzielania dźwigów nie wykazuje zarejestrowanych wezwań, jest "przeskakiwana".
7. Rys. przedstawia sytuację w czasie ruchu szczytowego w dół.

HAG 4 zapewnia krótsze czasy oczekiwania we wszystkich sytuacjach ruchowych.

Doświadczenia wykazują, że dzięki systemowi HAG 4 można osiągnąć krótsze, a w pewnych przypadkach znacznie krótsze czasy oczekiwania we wszystkichwystępujących sytuacjach ruchowych.

HI 6312.0-98

Różne przeprowadzone badania wykazały słuszność tego stwierdzenia.

Badanie czasów oczekiwania na układach dźwigowych pokazane jest w załączniku 4. System 1 to HAG 4, system 2 jest systemem rozdzielczym innej firmy, a system 3 jest systemem interwałowym. Systemy 2 i 3 były naprzemian włączane w tym samym układzie.

Układ w/g systemu HAG 4 i drugiego systemu rozdzielczego są z punktu widzenia wydajności transportowej równorzędne. Krzywe rozdziału czasów oczekiwania sumują się.

Inne badania przedstawiono w załączniku 5. Jest to porównanie różnych systemów przez maszynę matematyczną przy pomocy języka makroprogramowego CSL.

System A jest systemem interwałowym bez zwłoki na przystankach nawrotnych. System B odpowiada systemowi A, został jednak bez względu na koszty wyposażony w część maszyny matematycznej elektronicznej. Także w tym przypadku krzywe sumują się.

Załącznik 1

REZERWA
Dźwig jedzie
Dźwig przyspiesza
Wezwanie
Wszystkie wezwania
PRIORYTET
Dźwig wolny
Wezwanie bez priorytetu
Wezwanie priorytetowe
ROZDZIAŁ
Dźwig wolny
wezwanie na pierwszym miejscu w kolejce
PRZYDZIAŁ
Położenie dźwigu
Rozkaz jazdy
Dźwig I
Ewentualna obsługa przez zbiorczość
Dźwig II

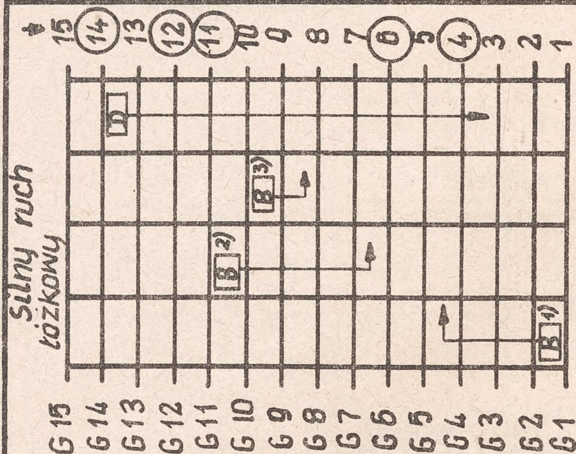


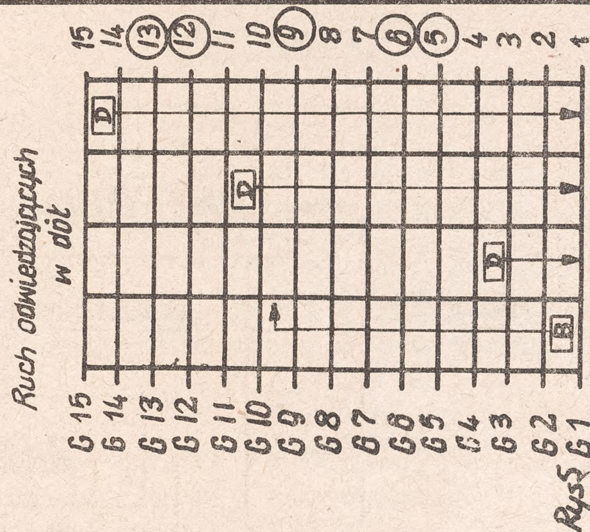
ZAKŁADY
URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH
WARSZAWA

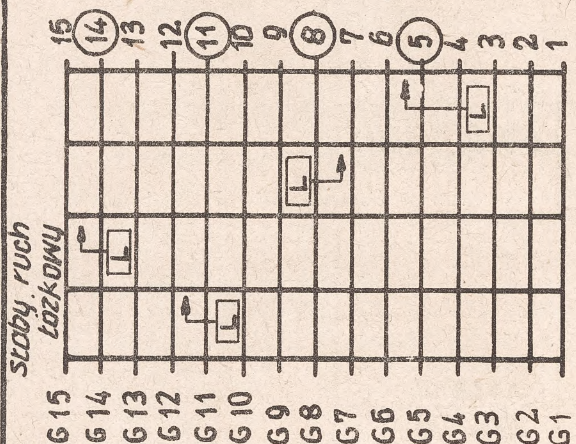
ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

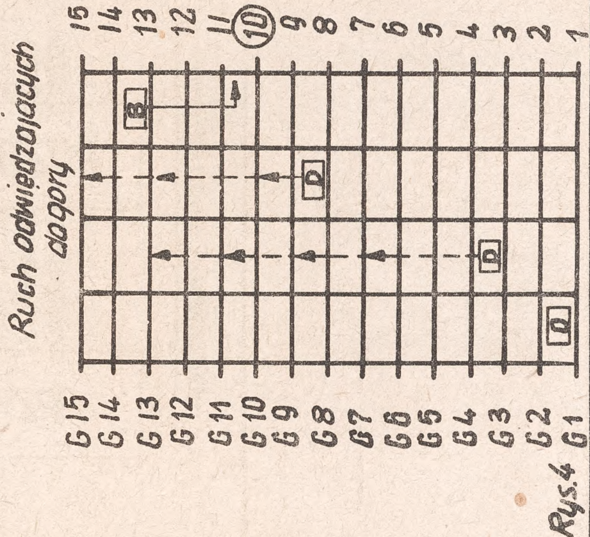
Symbol	Data
J13-132	
Str. 9	

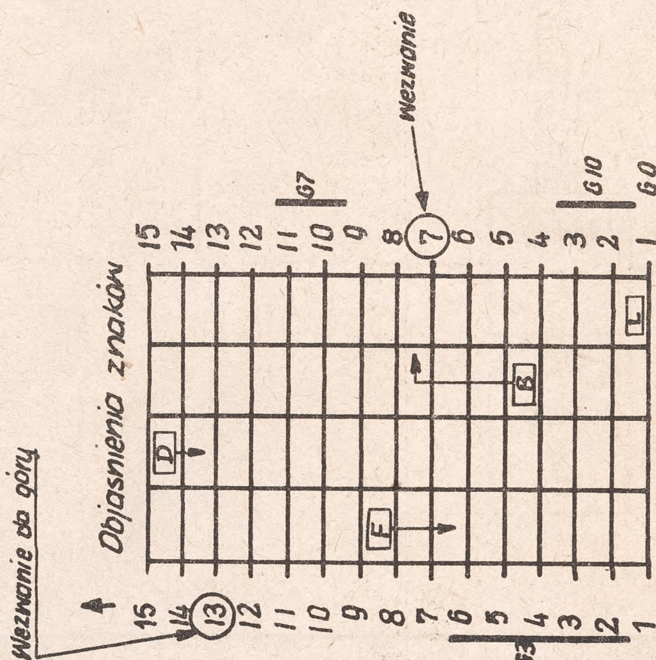
Załącznik 2











Otrzymują	Zastępuje	
	Symbol	Data
Wykonał / Sprawdził / Zatwierdził	Nr archiw.	

str10

Załącznik 3

J13-132

Słaby ruch (wewnętrzny)

Rys 1

Silny ruch (Wewnętrzny)

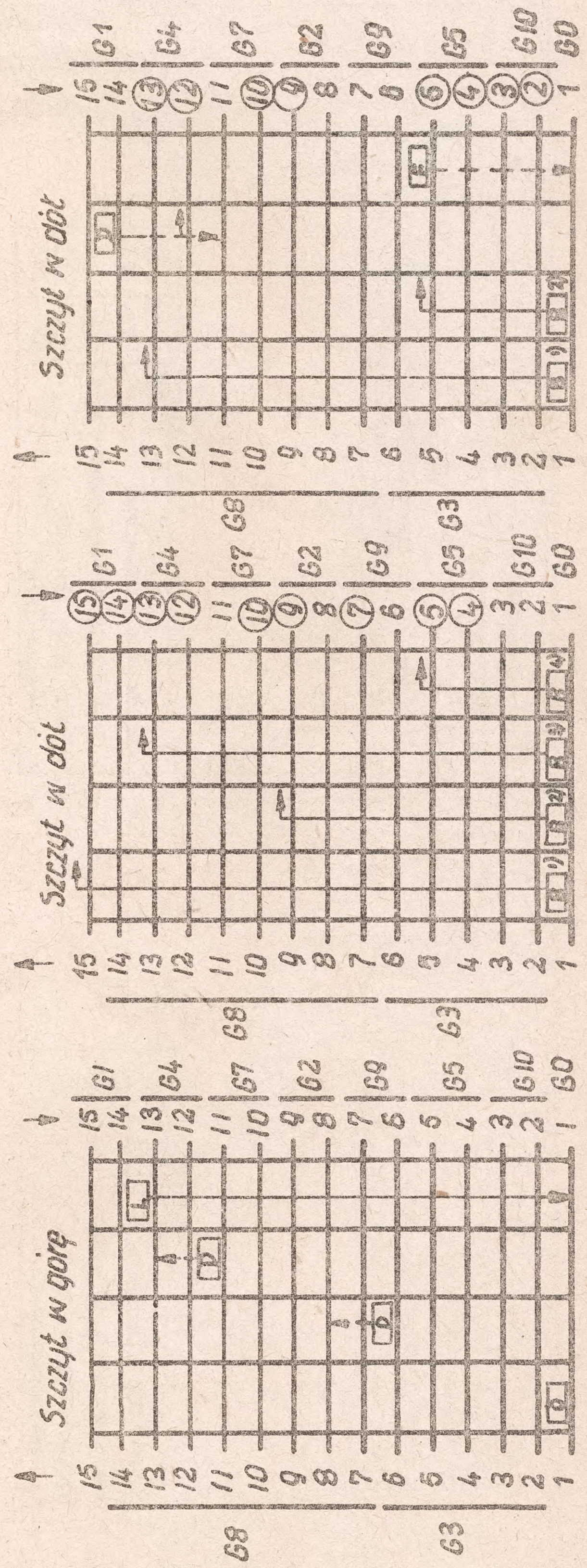
Rys 2

Priorytet

Rys 3

Silny ruch (ruch z przyst. podstawowego)

Rys 4



Rys 5

Rys 6

Rys 7



ZAKŁADY
URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH
WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

Symbol	Data
J13-132	
	Str. 11

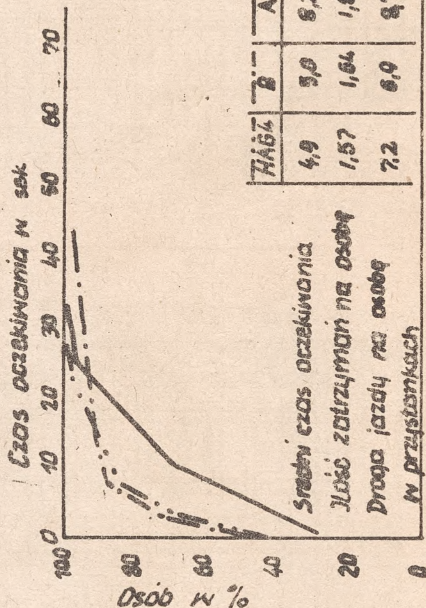
Załaczn. 4

PORÓWNANIE STEROWAŃ GRUPOWYCH

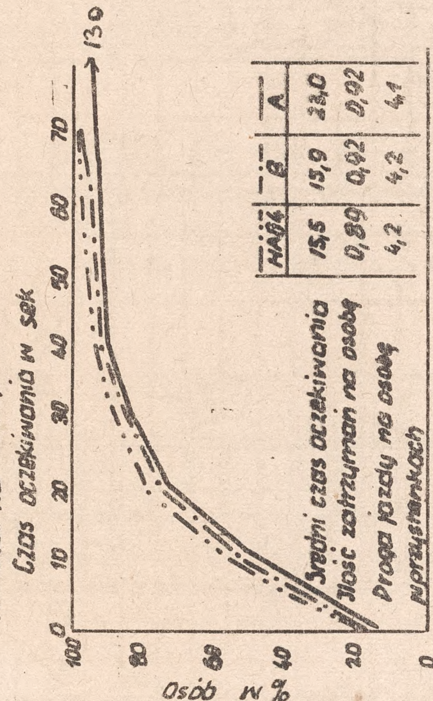
Opracowanie danych marzec 1957

Czas oczekiwania osób (krzywe całkujące)

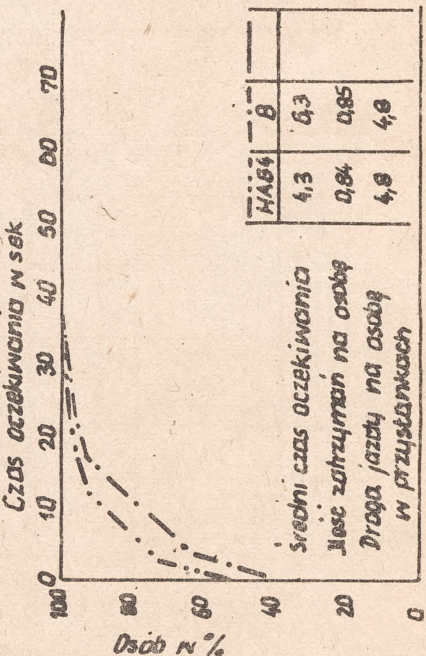
Ilość dźwigów	4
Prędkość dźwigów	1,7 m/s
Ilość przystanków	12
Wielkość kabiny	12 osób



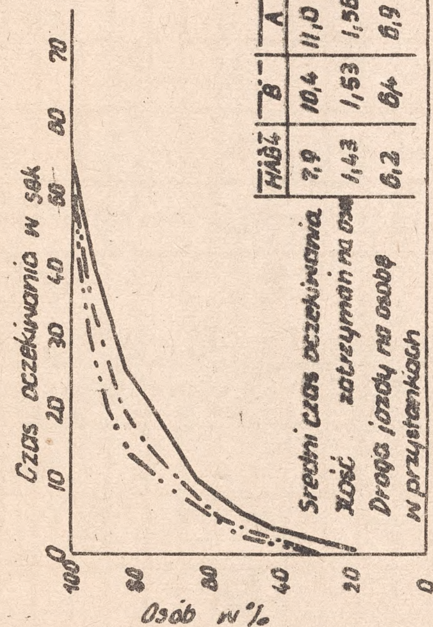
	HAB4	B	A
Średni czas oczekiwania	4,9	5,8	8,2
Ilość zatrzymań na osobę	1,57	1,64	1,81
Droga jazdy na osobę w przystankach	7,2	8,9	8,7



	HAB4	B	A
Średni czas oczekiwania	15,5	15,9	23,0
Ilość zatrzymań na osobę	0,89	0,92	0,92
Droga jazdy na osobę w przystankach	4,2	4,2	4,1



	HAB4	B	
Średni czas oczekiwania	4,3	6,3	
Ilość zatrzymań na osobę	0,84	0,85	
Droga jazdy na osobę w przystankach	4,8	4,8	



	HAB4	B	A
Średni czas oczekiwania	7,9	10,4	11,0
Ilość zatrzymań na osobę	1,43	1,53	1,56
Droga jazdy na osobę w przystankach	6,2	6,4	6,9

Otrzymują	Zastępuje: Symbol	Data
Wykonał	Sprawdził	Zatwierdził	Nr archiw.



ZAKŁADY
URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH
WARSZAWA

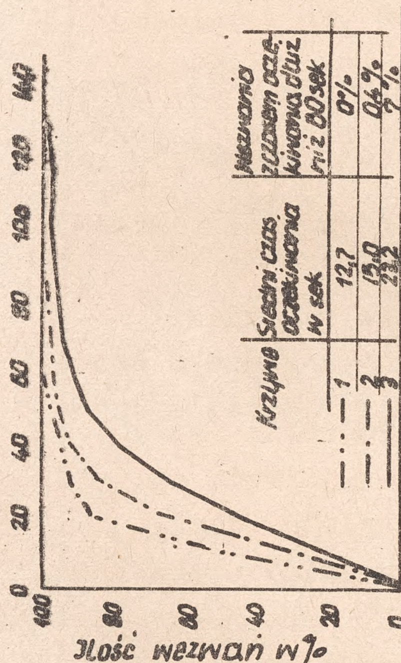
ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

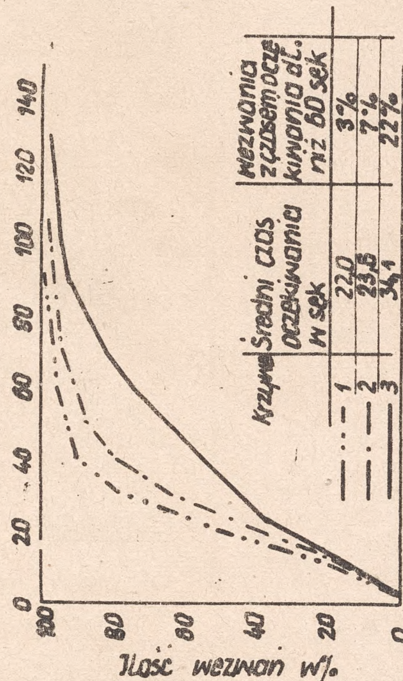
Symbol	Data
913-132	
	Str. 12

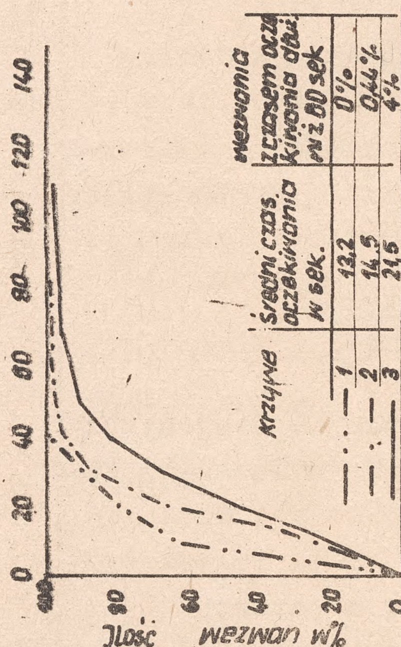
Załączn. 5

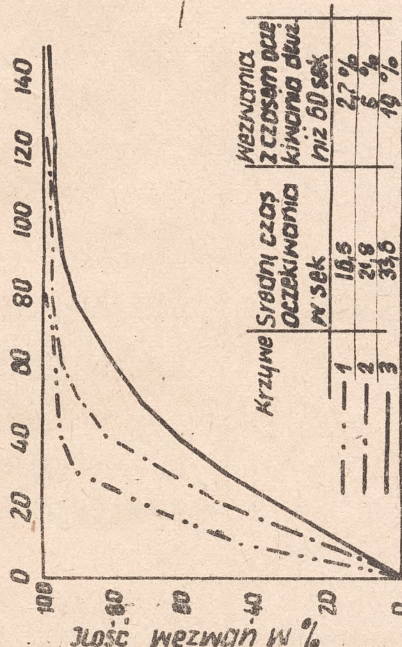
PORÓWNANIE STEROWAŃ GRUPOWYCH

Czas oczekiwania wezwań (krzywe całkujące)









Otrzymują	Zastępuje	
	Symbol	Data
Wykonał / Sprawdził / Zatwierdził	Nr archiw.	

		Styk	Str.
509 : 2 -t	Przekaźnik wykonawczy wezwań w dół.		2
	Jest wzbudzany		
	a/ po pojawieniu się wezwania w dół jeśli w żadnym z dźwigów nie ma dyspozycji na to piętro,		
	b/ w czasie przydziału dźwigu dla określonego wezwania /670 +/,		
	c/ gdy przydzielony dźwig nie ruszył,		
	d/ przy dojeździe do przydzielonego wezwania /po skasowaniu fałszywej dyspozycji/.		
	Powoduje		
	1/ zasilenie przekaźnika /669/ blokującego obwód zegara /podziału wezwań/	2,6,	3
	2/ Zasilenie obwodu wyszukującego najbliższy dźwig /obwodu przydziału dźwigu/,	4,11,	3
	3/ podanie impulsu fałszywej dyspozycji po przydzieleniu dźwigu,	5,8,9, 12	4
	4/ przerwanie obwodu przekaźnika braku wezwań /673/,	10	4
	5/ zamknięcie obwodu zatrzymania na wezwanie w dół czyli umożliwia zbiorczość w dół.	1	1
509 : P	Przekaźnik wezwań z parteru.		2
	Jest wzbudzany -		
	gdy w żadnym z dźwigów nie ma dyspozycji na parter, względnie dźwig z fałszywą dyspozycją na parter nie ruszył		
	i:		
	a/ jest wezwanie w górę z parteru		

	Styk	Szt
lub		
b/ jest wolny dźwig i nie ma wezwań w dół podczas gdy na parterze nie ma wolnych dźwigów, ate które są, mają rozkaz odjazdu,		
lub		
c/ gdy dźwig stojący na parterze ma zarejestrowaną dyspozycję /wszedł pasażer/, innych wolnych dźwigów na parterze nie ma, a/te które są mają już rozkaz odjazdu.		
Po zaistnieniu warunku a,b,lub c, przekaźnik 509:E podtrzymuje się własnym stykiem jeśli na parterze nie ma wolnych dźwigów, a te które są mają rozkaz odjazdu.		
<u>Powoduje</u>		
1. zablokowanie zegara /666/ czyli obwodu rozdziału wezwań	9	2
2. Priorytetowy wybór najbliższego dźwigu	4,11	3
3. podanie priorytetowego impulsu fałszywej dyspozycji przy jednoczesnym odcięciu wszystkich innych impulsów,	5,12	4
4. przerwanie obwodu przekaźnika braku wezwań /673/	10	4
5. podtrzymanie własne	3	2
6. zamknięcie obwodu kasowania wezwania z parteru	1	1
<u>509 : P</u> <u>Przekaźnik wezwania priorytetowego.</u>		2
<u>Jest wzbudzany</u>		
po zadziałaniu "przekaźnika wykonawczego wezwań w dół" właściwego dla piętra priorytetowego /509 : P/		



ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

Przeznaczenie przekaźników w sterowaniach grupowo-rozdzielczych. /Opis opracowano na podstawie schem. E 2007/

Symbol J14-031 | Data | Str. 3

	Strk	Str
Powoduje		
1. zablokowanie zegara /666/ ,	9	2
2. priorytetowy wybór najbliższego dźwigu /jeśli nie jest wzbudzony 509:E/	4,11	3
3. podanie priorytetowego impulsu fałszywej dyspozycji przy jednoczesnym odcięciu wszystkich innych impulsów /jeśli nie jest wzbudzony 509 : E/,	5,12	4
509 : U1 : U2		
Przekaźnik strefy wezwań w górę.		2
Jest wzbudzany		
po pojawieniu się wezwania w górę w danej strefie pod warunkiem, że żaden z dźwigów nie został skierowany do tej strefy lub taki rozkaz nie został wykonany.		
Powoduje		
1. uruchomienie przekaźnika /669/ blokującego obwód rozdziału wezwań	2	3
2. wybór dźwigu najbliższego dla danej strefy,	4	3
3. podanie impulsu jazdy za pośrednictwem przekaźnika /671/ pozornej dyspozycji	3	4
I - VI 527A		
Przekaźnik zatrzymania		1
Jest wzbudzany		
a/ w czasie postoju wolnego dźwigu po zarejestrowaniu wezwania w górę na piętrze na którym stoi ten dźwig,		
b/ w czasie jazdy w górę lub dojazdu do przydzielonego wezwania w górę /także przyjedzie w dół/		

Otrzymują | Zastępuje: Symbol | Data

Wykonał Iropaczyński | Sprawdził | Zatwierdził | Nr archiw.

»GALANTERIA« Al. Krakowska 129 -- Z. 1090 n. 3950



ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

Przeznaczenie przekaźników w sterowaniach grupowo-rozdzielczych. /opis opracowano na podstawie schem. E 2007/.

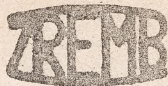
Symbol: J14-031 | Data: | Str. 4

	Styk	str
albo w czasie jazdy z pasażerem w górę jeśli dźwig wjechał na przesłonkę przełączającą łańcuch przekaźników, a na piętrze do którego dojeżdża jest zarejestrowane wezwanie w górę.		
c/ w czasie jazdy z pasażerem w dół lub do wezwania w dół przy braku wezwania z parteru, jeśli dźwig wjechał w strefę przełączania przystanku na którym jest zarejestrowane wezwanie w dół bez przydziału lub wezwanie w dół z przydziałem na ten dźwig.		
d/ w czasie jazdy do wezwania w dół gdy jest zarejestrowane wezwanie z parteru i dźwig wjechał w strefę przełączania przydzielonego mu wezwania.		
Powoduje		
1. otwieranie drzwi w wolnym dźwigu po naciśnięciu przycisku wezwań w górę w kasecie przystanku na którym stoi dźwig /589 +/	1	7
2. Załączanie /w strefie przełączania/ przekaźnika zwalniania /529/ czyli pośrednio zatrzymanie dźwigu.	2	8
I-VI 651		
Przekaźnik wybranego dźwigu.		3
Zostaje wzbudzony gdy wybrane do załatwienia wezwania /509/ za pośrednictwem przekaźników przydziału dźwigu /662/ znajdzie najbliższy wolny dźwig.		
Odpada gdy zostanie wzbudzony przekaźnik zmiany strefy /672/		

Otrzymuje: | Zastępuje: Symbol | Data

Wykonał: Tropaczyński | Sprawdził: | Zatwierdził: | Nr archiw.:

„GALANTERIA" Al. Krakowska 129 — Z. 1096 n. 3950



ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

Przeznaczenie przekaźników w sterowaniach grupowo-rozdzielczych.
/Opis opracowano na podstawie schem. E 2007./

Symbol	Data
JI4-031	
	Str. 5

		Styk	st
	Powoduje		
	1. zasilenie przekaźnika fałszywej dyspozycji /661/	1	3
	2. odcięcia przekaźnika fałszywej dyspozycji następnego dźwigu	9	3
	3. wzbudzenie przekaźnika zachowania wezwań /670/	4	6
	4. odcięcie wzbudzenia przekaźników przydziału dźwigu /622/	10	3
	Przydziela		
	dźwig pasażerowi, którego wezwanie zostało załatwione przez zegar.		
I-VI 654	Przekaźnik wysyłania rezerwy.		1
	Traci wzbudzenie.		
	przy braku wszelkich wezwań i postoju wszystkich dźwigów /dotyczy I 654/		
	Odpadają		
	I po czasie 2 sekund, II - 4 sek po pierwszym, III - 4 sek po drugim i t.d. Jeśli pierwszy nie uzyska wzbudzenia to VI odpadnie po czasie 20 + 5 x 4 = 40 sek.		
	Powodują po odpadnięciu		
	1. przerwanie /wzbudzenia/ przekaźnikowi wysyłania rezerwy następnego dźwigu	1	1
	2. odpadnięcia obwodu rozdziału wezwań	I 2	2
	3. zarejestrowania fałszywej dyspozycji na przystanek pierwszy i ostatni we własnym dźwigu czyli wysłanie rezerwy	9,10	5
I-VI 656	Przekaźnik zajętości kabiny		5
	Jest wzbudzany		
	gdy zadziała przekaźnik przycisków dyspozycji /657/ i zostanie zarejestrowana		

Otrzymują	Zastępuje: Symbol	Data

Wykonał Tropaczyński	Sprawdził	Zatwierdził	Nr archiw.

»GALANTERIA« Al. Krakowska 1?? - Z. 1096 n. 3950

dyspozycja.

Trzyma

aż do skasowania ostatniej dyspozycji.

Powoduje

	Styk	str
1. zbiorczość w górę w czasie jazdy z pasażerem	7	1
2. sprowadzenie dźwigu na parter gdy ostatni wolny dźwig ma z parteru odjechać z pasażerem	6	2
3. Podtrzymanie dyspozycji pasażerskich	3	5
4. podtrzymanie własne	2	5
5. odcięcie przekaźników pozornej dyspozycji po wejściu pasażera do kabiny przeznaczonej do dalszej jazdy w dół,	9	5
6. potwierdzenie pełnego obciążenia kabiny przez pasażerów,	1	6
7. wzbudzenie /podtrzymanie/ przekaźnika zachowania wezwań /670A/ po wejściu pasażera do kabiny lub zadysponowania przy ruchu w górę,	4	6
8. odcięcie przekaźnika wymuszania sygnalizacji w dół przy obecności pasażera w kabinie,	10	6
9. wzbudzanie przekaźnika stop /561/ w czasie obecności pasażera w kabinie	5	7
10. umożliwienie wysyłania impulsu na otwarcie drzwi w pustej kabinie stojącej na parterze	11	8
11. zwiększenie otwarcia drzwi w pustej kabinie	12	8
12. sygnalizację swojego stanu	8	15

Sygnalizuje

pośrednio obecności pasażera w kabinie.

		Styk	str
I-VI 657	Przekaźnik przycisków dyspozycji.		3
	Jest wzbudzany		
	po naciśnięciu dowolnego przycisku dyspozycji w kabinie /lub maszynowni/.		
	Powoduje		
	1. uruchomienie przekaźnika zajętości kabiny /656/	2	3
	2. zbocznikowanie własnej cewki	1	3
I-VI 661	Przekaźnik fałszywej dyspozycji		3
	Jest wzbudzony		
	gdy zadziała przekaźnik wybranego dźwigu czyli po zakończeniu procesu wyboru dźwigu. Druga cewka podtrzymuje się na czas działania przekaźnika zachowania wezwań.		
	Powoduje		
	1. podtrzymanie własne	2	3
	2. uruchomienie przekaźnika zmiany strefy	3	4
	3. uruchomienie przekaźnika pozornej dyspozycji	5,6	4
	4. włączenie termistora w obwód przekaźnika zachowania wezwań /670/	9	6
I-VI 661:A:B			3
	Przekaźnik fałszywej dyspozycji.		
	Mnoży		
	styki przekaźnika 661		
	Powoduje		
	przekazanie impulsów fałszywych dyspozycji	1-8,11, 12	4
662:1-t	Przekaźnik przydziału dźwigu		3
	Jest wzbudzony gdy na danym piętrze przyj		



ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

Przeznaczenie przekaźników w sterowaniach grupowo-rozdzielczych. /Opis opracowano na podstawie schem. E 2007./

Symbol: J14-031 | Data: | Str. 8

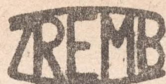
		Styk	str.
	dzie sygnał wyszukiwania dźwigu, a żaden z przekaźników wybranego dźwigu /651/ nie jest wzbudzony. Załączony przekaźnik przydziału dźwigu wysyła impuls swoim sąsiadom z góry i z dołu te przekazują je dalej aż do ostatniego z góry i z dołu lub do momentu wzbudzenia się któregoś z przekaźników 651.		
	Powoduje		
	1. wysłanie impulsu do sąsiada z góry	3	3
	2. wysłanie impulsu do sąsiada z dołu	2	3
	3. podtrzymanie własne	4	3
666:1-:x	Przekaźnik rozdziału wezwań /zegar/		2
	przekazuje impuls własny sąsiadowi od góry, ten następnemu i tak do ostatniego przekaźnika tej grupy. Jednocześnie przez krótki moment trzymają dwa przekaźniki sąsiednie i później odpada ten który impuls przekazał sąsiadowi, a ten który otrzymał wysyła go dalej. Przekaźnik ostatni przesyła impuls pierwszemu. Impulsy wysyłane są za pośrednictwem "przekaźnika impulsów" zegara /667/. Pierwszy impuls do tej grupy przekaźników po jej załączeniu trafia do przekaźnika pierwszego		
	Powoduje		
	1. uruchomienie przekaźników kroczenia zegara /668/	1	2
	2. Przekazywanie impulsów sąsiadowi o następnym numerze	2	2

Otrzymują | Zastępuje: Symbol | Data

Wykonał Tropaczyński | Sprawdził | Zatwierdził | Nr archiw.

»GALANTERIA« Al. Krakowska 129 — Z. 1098 n. 3950

		Styk	str
	3. Podtrzymanie własne	4	2
	4. uruchomienie przekaźnika blokowania zegara /669/	3	3
	5. uruchomienie przekaźnika przydziału dźwigu /662/	5	3
	6. wysłanie impulsu fałszywej lub pozornej dyspozycji	6	4
667	**Przekaźnik impulsów zegara.**		2
	Jest wzbudzony		
	gdy są wezwania, nie realizuje się w danym momencie priorytetu i nie zadziałał przekaźnik blokowania zegara /669/. Jest połączony tak, że po doprowadzeniu prądu odpada, ponownie chwyta i t.d., z częstotliwością 5 razy na sekundę.		
	Powoduje		
	1. wysłanie impulsów przełączających segar /666/	4,9	2
	2. podtrzymanie parzystych przekaźników zegara	3	2
	3. podtrzymanie nieparzystych przekaźników zegara	10	2
	4. podtrzymanie własnej cewki pierwszej	1	2
	5. rozmagnesowanie własnego obwodu magnetycznego przez wzbudzenie cewki drugiej	2	2
668:1:2	**Przekaźnik kroczenia zegara.**		2
	668:1 jest wzbudzany gdy trzyma dowolny nieparzysty przekaźnik zegara /666/		
	668:2 jest wzbudzony gdy trzyma dowolny parzysty przekaźnik zegara.		


ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

Przeznaczenie przekaźników w sterowaniach grupowo-rozdzielczych. /Opis opracowano na podstawie scham. E 2007./

Symbol: J14-031 | Data: | Str. 10

	Styk	str
Powoduje		
1. przełączenie przekaźnika impulsów zegara co jest powodem impulsowania tego przekaźnika	1	2
2. odcięcie cewki rozmagnesowującej przekaźnika impulsowania zegara /dotyczy tylko przekaźnika 668:1/	9	2
3. podtrzymanie przekaźników zegara	10,11	2
4. odłączanie przekaźnika zmiany strefy /672/ po przeskoku zegara na następną pozycję	12	4
Umożliwia		
kroczenie zegara pod wpływem przychodzących impulsów.		
669 **Przekaźnik blokowania zegara**		3
Jest wzbudzony		
gdy		
a/ jest zarejestrowane wezwanie w kolejno wybranej przez zegar /666/ strefie wezwań w dół lub górę		
lub		
b/ jest zarejestrowane choć jedno wezwanie w dół gdy zegar wybrał strefę najwyższego wezwania w dół i wszystkie dźwigi są zajęte.		
Podtrzymuje się na okres załączania przekaźnika zmiany strefy /672/.		
Powoduje		
1. przerwanie zasilania przekaźnika impulsów zegara /667/ czyli zatrzymanie zegara /666/	9	2

Otrzymują: | Zastępuje: Symbol | Data

Wykonał Tropoczyński | Sprawdził | Zatwierdził | Nr archiw.

„GALANTERIA" Al. Krakowska 129 — Z. 1098 n. 3950

2. Podanie impulsu do obwodu przydziału dźwigu w momencie gdy zegar wybrał strefę /N/ najwyższego wezwania w dół.	1	3
I - VI /670/ Przekaźnik zachowania wezwań.		6

Jest wzbudzony gdy dźwig:

a/ ma odłączone sterowanie zewnętrzne lub
b/ został przydzielony do obsługi jakiejś strefy

Uruchamia się ponownie po czasie około 0,5 s gdy: dźwig wybrał kierunek, drzwi zostały zamknięte i dźwig nie ruszył mimo, że odpadł już przekaźnik 661.

Powoduje:

1. zachowanie informacji wykonawczej dla stref wezwań w górę /509 U_1 i 509 U_2/	2,3	2
2. Podtrzymanie przekaźnika 661	4	3
3. Podtrzymanie przekaźników pozornej dyspozycji /671 : 1 - : 2/.	5	5
4. Podtrzymanie własne na wypadek gdyby dźwig wybrany nie odjechał /rezerwa operacyjna - szybka/	6	6



ZAKŁADY
URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH
WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

Przeznaczenie przekaźników w sterowaniach grupowo-rozdzielczych.
/Opis opracowano na podstawie schem. E 2007/.

Symbol	Data
J14-031	
	Str. 12

~~2. podanie impulsu do obwodu przydziału dźwigu w momencie gdy zegar wybrał strefę /N/ najwyższego wezwania w dół.~~	~~1~~	~~3~~
<u>Powoduje:</u>		
1. zachowanie informacji wykonawczej dla stref wezwań w górę /509 U_1 i 509 U_2/	2,3	2
2. podtrzymanie przekaźnika 661	4	3
3. podtrzymanie przekaźników pozornej dyspozycji /671 ÷1-:2./,	5	5
4. podtrzymywanie własne na wypadek gdyby dźwig wybrany nie odjechał /rezerwa operacyjna-szybka/	6	6
I-VI 670:A-:B		
<u>Przekaźnik zachowania wezwań w dół.</u>		6
<u>Mnoży</u> styki przekaźnika 670		
<u>Jest wzbudzany</u> samodzielnie gdy w dźwigu są dyspozycje pasażerskie przy otwartych drzwiach lub jeździe w górę.		
<u>Powoduje:</u>		
zachowanie informacji wykonawczych dla wezwań w dół	1 do 8, 11,12	2
I -VI 671:1÷:2		
<u>Przekaźnik pozornych dyspozycji</u>		5
<u>671:1 jest wzbudzany:</u>		
po wybraniu przez zegar dolnej strefy wezwań w górę, gdy nieobsłużone wezwania w w tej strefie istnieją		

Otrzymują		Zastępuje	
		Symbol	Data
Wykonał Tropaczyński	Sprawdził	Zatwierdził	Nr archiw.

671:2 jest wzbudzany:

w sytuacji jak wyżej lecz dla górnej strefy wezwań w górę.

Powinien odpaść

gdy dźwig wyjeżdża ze strefy

Powoduje

1. umożliwienie zbiorczości w górę	1	1
2. zlikwidowanie zbiorcześci w dół	12	1
3. odcięcie dolnej strefy /dotyczy tylko 671:2/	10	1
4. usunięcie informacji wykonawczych dla stref wezwań w górę	9	2
5. wysłanie impulsu pozornej dyspozycji	5 do 8	4

Przy większej ilości przystanków niż 8 stosuje się przekaźniki **671:1A i 671:2A** dla mnożenia ilości styków.

672

Przekaźnik zmiany strefy 4

Jest wzbudzany

gdy dowolny świeżo przydzielony dźwig się uruchomi /wybierze kierunek/ 4

podtrzymuje się aż do momentu gdy nastąpi przeskok zegara na następną strefę.

Powoduje

1. przeskok zegara o jedną strefę	1	2
2. podtrzymanie przekaźnika blokowania zegara /669/	4	3
3. odcięcie obwodu przydziału dźwigu /651, 662/	9	3



ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

Przeznaczenie przekaźników w sterowaniach grupowo-zbiorczych.

/Opracowano na podstawie schematu E 2007/

Symbol: J14-031 | Data: | Str.

		Styk	str
	4. podtrzymanie własne.	3	4
	<u>Uniemożliwia</u> ponowne obsłużenie tej samej strefy gdyż przestawia zegar na następną.		
<u>673</u>	<u>Przekaźnik kontroli wezwań</u>		4
	<u>Jest wzbudzany</u> gdy nie ma wezwań lub gdy są wezwania, a wszystkie dźwigi są zajęte względnie wyłączone z grupy,		
	<u>odpada</u> po czasie 1 sekundy gdy jest choć jedno nieobsłużone wezwanie i jest choć jeden wolny dźwig		
	<u>Powoduje</u>		
	1. odłączenie zegara /666/	11	2
	2. zatrzymanie zegara	12	2
	3. wezwanie dźwigu na parter	5	2
	4. odcięcie obwodu wysyłania impulsów fałszywej dyspozycji	9	4
<u>673:1</u>	<u>Przekaźnik zajętości dźwigów</u>		4
	<u>Jest wzbudzany</u> gdy wszystkie dźwigi są zajęte lub części dźwigów jest zajętych a pozostałe są wyłączone z ruchu		
	<u>Odpada</u> po czasie 10 sekund /może mieć przekaźnik pomocniczy o czasie 2 s połączony równolegle/		
	<u>Powoduje</u>		
	1. załączenie obwodu zegara	2	2
	2. uniemożliwia wysłanie dźwigu na parter przy wzbudzonym przekaźniku 673	9	2
	3. warunkuje zatrzymanie zegara na strefie N /najwyższego wezwania w dół/	4	3

Otrzymują | Zastępuje: Symbol | Data

Wykonał: Tropaczyński | Sprawdził | Zatwierdził | Nr archiw.



ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA	Symbol	Data
Przeznaczenie przekaźników w sterowaniach grupowo-zbiorczych.	J14-031	
Opis oprac. na podst. schem. 2007/		Str. 15

		Styk	str
	4. odłącza przekaźnik wolnych dźwigów /673:A/	10	4
673:A	**Przekaźnik wolnych dźwigów**		4
	Jest wzbudzany gdy odpadł przekaźnik zajętości dźwigów /673:1/		
	Odpada po czasie 2 sekund od momentu zajęcia wszystkich dźwigów		
	Powoduje		
	otwieranie drzwi w dźwigu stacjonującym na parterze	1 do 6	8
I - VI 675	**Przekaźnik wymuszania sygnalizacji w dół**		6
	Jest wzbudzany gdy dźwig jest przeznaczony do załatwiania wezwań w dół		
	Podtrzymuje się po ruszeniu dźwigu		
	Powoduje		
	1. uniemożliwienie zbiorczości w dół gdy na parterze jest wezwanie	10	1
	2. podtrzymanie własne	1	6
	3. uruchomienie przekaźnika sygnalizacji dalszej jazdy w dół /528:N/	4	6
	4. odcięcie przekaźnika sygnalizacji dalszej jazdy w górę /528:U/	9	6

Otrzymują			Zastępuje	
			Symbol	Data
Wykonał Tropaczyński	Sprawdził	Zatwierdził	Nr archiw.	

»GALANTERIA« Al. Krakowska 129 - Z. 1080 n. 3950

	Styk	str
676		
Przekaźnik kasowania wezwań.		1
Zostaje wzbudzony		
po wjechaniu dowolnego dźwigu na jedną z przesłonek przeznaczoną do przełączania łańcucha jeżeli ten dźwig ma pełną szybkość /522:L +/		
Traci wzbudzenie		
gdy wzbudził go tylko jeden dźwig na przesłonce, która przełącza w danym momencie łańcuch /511/. Wtedy 512:1 i :2 są załączone.		
Odpada		
po czasie określonym przez zwartą cewkę /3-4/		
Powoduje		
1. przerwanie obwodu kasowania wszystkich dźwigów gdy jeden z nich przejeżdża przez strefę przełączania	9,10	1
2. zwarcie własnej cewki /3-4/ zwiększając swój czas odpadania	2,3	1
Służy do		
zapobiegania mylnym kasowaniom wezwań w sytuacji gdy jeden z dźwigów stojąc na przystanku "podaje" potencjał "0" drugiemu, który dojeżdża do wezwania na następnym przystanku.		

Koniec



ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

Regulacja krańcowych położeń dla napędu drzwi automatycznych K 2521-001; Sterownik K 3411-001 /drzwi lewe/

Symbol	Data
J14-017	IV-68
	Str. 1

Przy regulacji krańcowych położeń napędu drzwi automatycznych musi być najpierw wyregulowana i ustawiona strona otwierania. Ruchoma część kontaktu z oznaczeniami 1 ÷ 16 stanowi "kontakt zamykania", zaś kontakt którego obudowa jest zamocowana na stałe i posiada oznaczenia od 17 do 32 stanowi "kontakt otwierania".

Otwieranie.

Ustawić drzwi w odległości 10 mm od punktu otwarcia oraz podłączyć brzęczyk pod zaciski 9 i 10 na listwie zaciskowej sterownika.
Następnie należy zluzować śruby "A" /poz. 31/.
Zluzowanie tych śrub powoduje zluzowanie klamer "B" /poz.10/.
W ten sposób sworzeń o przekroju kwadratowym "G" uzyskuje możliwość obrotu niezależnie od koła zębatego z piastą /poz.5/.
Patrząc na sworzeń "G" od przodu, obracać go w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż do momentu zaniku sygnału z brzęczyka. Następnie dokręcić śruby "A".

Zamykanie.

Ustawić drzwi tak, aby między czołami zachować wymiar 10 mm, oraz połączyć brzęczyk pod zaciski 11 i 12 na listwie zaciskowej sterownika.
Natępnie zluzować śrubę "C" /poz.34/ o około 1/2 obrotu.
Zluzowanie tych śrub powoduje zluzowanie klamer "D" /poz.9/, a w dalszej kolejności umożliwi obrót kołnierza "E" /poz.14/ z "kontaktem zamykania"; przy pomocy regulatora "F" /poz.11/.
W przypadku konieczności większego obrotu kołnierza "E" niż na to pozwala długość śruby regulatora "F' należy uchwyt regulatora przełożyć do następnego otworu tak, aby można było przeprowadzić dokładną regulację.
Patrząc na śrubę "regulatora "F"/od strony przecięcia / obracać ją zgodnie z obrotem wskazówek zegara tak długo, aż się nie usłyszy sygnału z brzęczyka.

./.

Otrzymują	Zastępuje: Symbol	Data
Wykonał [signature] / Sprawdził / Zatwierdził	Nr archiw.	

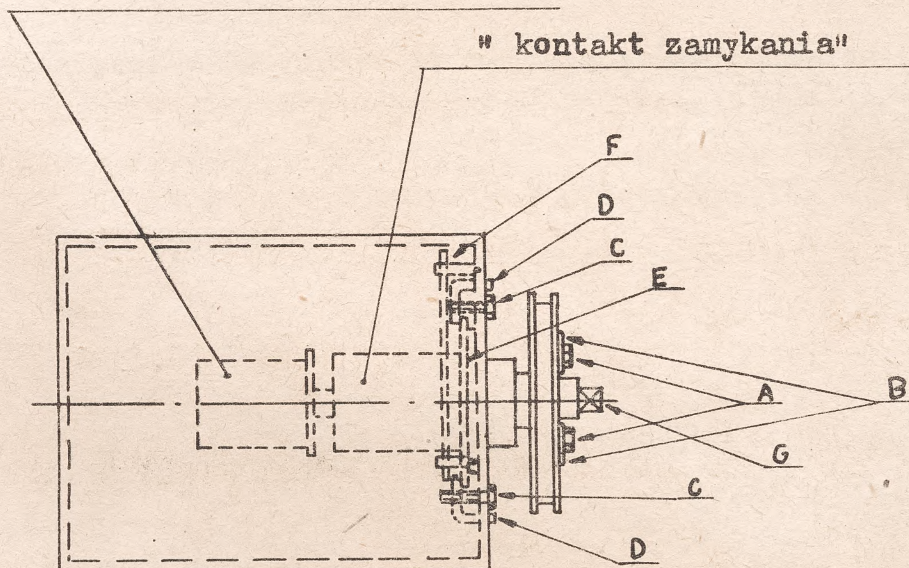
»GALANTERIA« Al. Krakowska 129 — Z. 1098 s. 3950 — 91



ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA	Symbol	Data
Regulacja krańcowych położeń dla napędu drzwi automatycznych K 2521-001; Sterownik K 3411-001 /drzwi lewe/	J14-017	IV-68
		Str. 2

Następnie dokręcić śruby "C".



Otrz. mują			Zastępuje	
			Symbol	Data
Wykonał	Sprawdził	Zatwierdził	Nr archiw.	

"GALANTERIA" Al. Krakowska 139 — Z. 1006 n. 3950



ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

	Symbol	Data
Kontrola oporności sterownika dla wykonania lewego	J14-018	
K 3411-001	stron 3	Str. 1

Skontrolować czy wszystkie połączenia są wykonane zgodnie ze schematem sterowania napędu drzwi automatycznych E 1303-003.

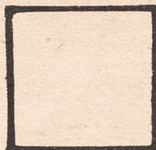
Przy pomiarach zaciski 4 i 8 na listwie zaciskowej powinny być spięte.

Kierunki obrotu tarczy patrząc od strony koła napędzającego /K 3411-001/.

Sterownik lewy

Zamykanie







Otwieranie

Otrzymują			Zastępuje	
			Symbol	Data
Wykonał	Sprawdził	Zatwierdził	Nr archw.	

GRYF» Zakład 10. Al. Krakowska 129. – Z. 438 n. 5.000



ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

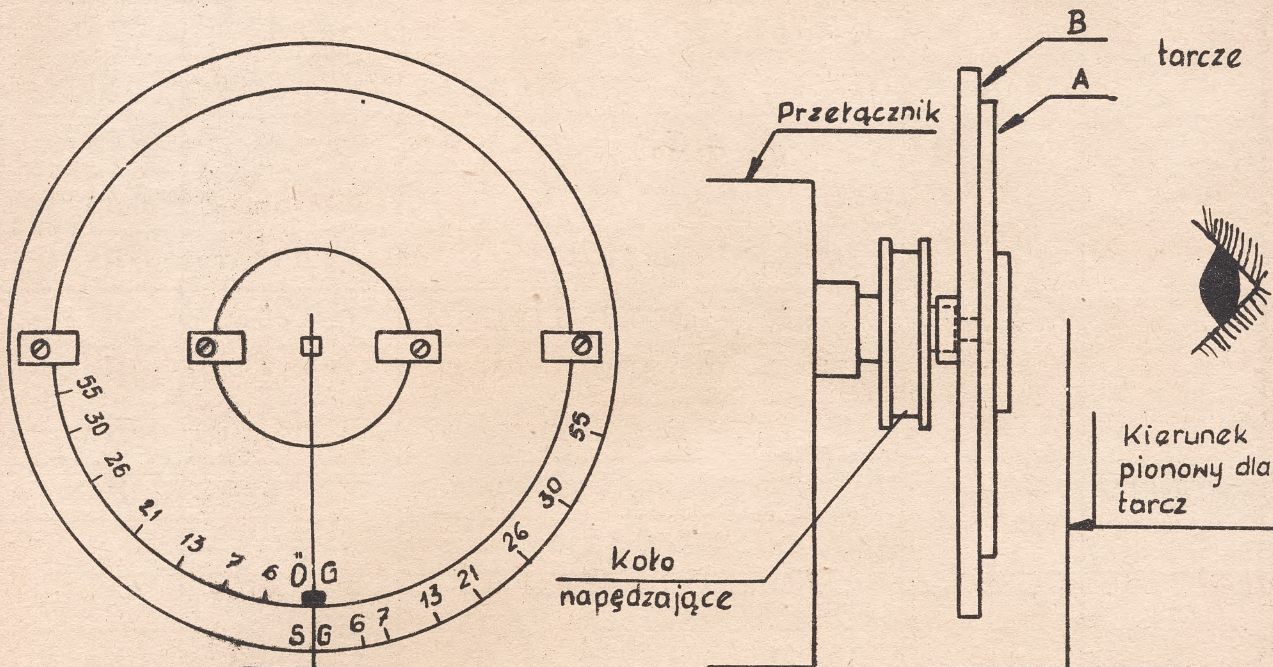
ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

Kontrola oporności sterownika dla wykonania lewego.

K 3411-001

Symbol	Data
J14 018	
	Str. 2

Włączyć brzęczyk między zaciski 9 - 10.
Obracać tarczą w kierunku otwierania. Po obróceniu o pewien kąt *zaniknie* sygnał. Punkt *zaniknięcia* sygnału oznaczono ÖG. ÖG tarcza A ustawić w położeniu pionowym jak pokazano na rysunku.
Włączyć brzęczyk między zaciski 11 - 12. Obracać tarczą w kierunku zamykania. Po obróceniu o pewien kąt *usłyszymy* sygnał. Punkt *usłyszenia* sygnału oznaczono SG.
SG tarcza B ustawić w położeniu pionowym jak pokazano na rysunku.



Otrzymują	Zastępuje	
	Symbol	Data
Wykonał	Sprawdził	Zatwierdził	Nr archiw.

»GALANTERIA« Al. Krakowska 139 — Z. 1666 n. 3950

ZREMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA	ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA		
	Kontrola oporności sterownika dla wykonania lewego K 3411-001	Symbol J14-018	Data
			Str. 3

Obrót w kierun-ku:	Oporność mierzona między:		Oporność w [om]	Regulować obejmę na oporniku
	Zaciski	Punkt do mierzenia oporności ustawiany na tarczy		
Zamykania	4 - 13	(ÖG) - (6° od ÖG)	47 - 53	SR2 - 3
		(6° od ÖG) - (30° od SG)	9 - 11	SR2 - 4
		(30° od SG) - (SG)	58 - 64	SR3 - 3
	2 - 13	(ÖG) - (21° od SG)	48 - 54	SR1 - 6
		(21°) - (13° od SG)	28 - 32	SR1 - 5
		(13°) - (7° od SG)	16 - 18	SR1 - 4
		(7° od SG) - (SG)	4 - 6	SR1 - 3
Otwierania	5 - 13	(SG) - (6° od SG)	38 - 42	ÖR2 - 3
		(6° od SG) - (30° od ÖG)	7 - 9	ÖR2 - 4
		(30° od ÖG) - (ÖG)	48 - 54	ÖR3 - 3
	3 - 13	(SG) - (21° od ÖG)	53 - 59	ÖR1 - 6
		(21°) - (13° od ÖG)	28 - 33	ÖR1 - 5
		(13°) - (7° od ÖG)	18 - 20	ÖR1 - 4
		(7° od OG) - (ÖG)	11 - 13	ÖR1 - 3
Zamykania	7 - 15	(ÖG) - (55° od OG)	1300 - 1500	SR4 - 3
		(55° od ÖG) - (26° od SG)	550 - 650	SR4 - 4
		(26° od SG) - (SG)	0	
Otwierania	6 - 15	(SG) - (55° od SG)	1050 - 1150	ÖR4 - 3
		(55° od SG) - (26° od ÖG)	550 - 650	ÖR4 - 4
		(26° od ÖG) - (ÖG)	0	

Otrzymują			Zastępuje: Symbol	Data
Wykonał	Sprawdził	Zatwierdził	Nr archiw.	

»GALANTERIA« Al. Krakowska 129 — Z. 1696 n. 3950

96



ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

Ochrona tablic przekaźnikowych przed zabrudzeniem oraz czyszczenie przekaźników.

Symbol: J13-121 | Data: | Str. 1

ASEA- GRAHAM

wg HI563-2

1. Ochrona przed zanieczyszczeniem.

1.1. Różne rodzaje brudu.

Dużo rodzajów brudu może działać na przekaźniki podczas procesu produkcji tablic, przy transporcie, w czasie umieszczania tablicy przekaźnikowej w maszynowni, podczas montażu, przy rozruchu i eksploatacji oraz przy obsłudze.

W czasie produkcji central przekaźnikowych może występować suchy kurz, zaś przy transporcie, do wnętrza central przekaźnikowych może przedostawać się wilgoć. Najczęściej występującym podczas montażu central przekaźnikowych zanieczyszczeniem jest pył wypienno-cementowy.. W czasie eksploatacji wyciągu pionowego może również osiadać warstwa tłuszczu, jeżeli powietrze dostające się do maszynowni nie jest filtrowane /dotyczy terenów położonych najbliżej fabryk/.

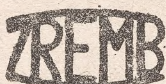
1.2. Produkcja central przekaźnikowych.

Przy produkcji tablic przekaźnikowych należy przestrzegać możliwie jak najdłuższego pozostawania przekaźników w swoich opakowaniach oraz wmontowywania przekaźników bezpośrednio przy centralach przekaźnikowych. Hala produkcyjna powinna być utrzymywana czysto i porządnie.

Otrzymują | Zastępuje: Symbol | Data

Wykonał | Sprawdził 21.10.70 | Zatwierdził | Nr archw.

«GRYF» Zakład 10. Al. Krakowska 129. – Z. 438 n. 5.090



ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA

Ochrona tablic przekaźnikowych przed zabrudzeniem oraz czyszczenie przekaźników.	Symbol J13-121	Data
		Str. 2

wg HI563-2

W razie przerw w pracy oraz po zakończeniu pracy urządzenie przekaźnikowe powinno być przykryte.

Po zakończeniu montażu tablicy przekaźnikowej pokrywy skrzynek powinny być zakryte i utrzymywane w stanie zamkniętym.

1.3. Opakowanie i transport.

Tablice przekaźnikowe względnie aparatowe zawierające skrzynki przekaźnikowe powinny być chronione za pomocą dużych toreb plastikowych. Torby te naciągane są na tablice względnie zestawy aparatowe zanim nastąpi zamykanie opakowań.

Transport powinien odbywać się w taki sposób, aby uniknąć możliwie jak najdłużej skroplin w centralach i zestawach aparatowych.

1.4. Badanie central przekaźnikowych.

Niezwykle ważną rzeczą jest, aby stacja prób była utrzymywana możliwie najczyściej i jak najporządniej.

Pokrywy central przekaźnikowych nie mogą być usunięte, lecz powinny być tylko otwarte, a to dlatego, aby w razie przerw w pracy jak również po zakończeniu pracy, centrale przekaźnikowe mogły być zamknięte.

Przed transportem ze stacji prób centrale przekaźni-

Otrzymują	Zastępuje	
	Symbol	Data
Wykonał	Sprawdził	Zatwierdził	Nr archw.

«GRYF» Zakład 10. Al. Krakowska 129. – Z. 438 n. 5.000



ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

ZUD-INFORMACJA TECHNICZNA		
Ochrona tablic przekaźnikowych przed zabrudzeniem oraz czyszczenie przekaźników.	Symbol J13-121	Data
		Str. 3

wg NI 563-2

kowe mogły być zamknięte.

Przed transportem ze stacji prób na centrale przekaźnikowe względnie zestawy aparatowe, powinny być ponownie naciągnięte torby plastikowe.

1.5. <u>Montaż</u>

Torba plastikowa powinna pozostawać na centrali przekaźnikowej i zestawie aparatowym możliwie jak najdłużej. Należy uważać, aby przy montażu opakowań torba plastikowa nie została uszkodzona.

Torba plastikowa powinna pozostawać na tablicy przekaźnikowej lub stycznikowej, zarówno przy przejściowym ustawieniu jak i przy ostatecznym ustawieniu z podłączeniem aparatury na miejscu montażu.
Jeżeli nie przestrzega się tego, tablica przekaźnikowa i stycznikowa narażona jest w ciągu tego czasu na ryzyko zabrudzenia pyłem wapienno-cementowym i t.p.

Przy ewentualnych krótkich dojazdach dźwigu podczas montażu należy przestrzegać, aby torba plastikowa była zdejmowana na możliwie najkrótsze okresy czasu i centrala przekaźnikowa nie była otwierana na dłużej niż krótkie chwile.

Otrzymują	Zastępuje	
	Symbol	Data
Wykonał	Sprawdził	Zatwierdził	Nr archw.

Wg HI563-2

1.6. **Rozruch.**

Dotychczas tablice przekaźnikowe często nie posiadały w czasie rozruchu pokryw z tyłu tablicy, jak również stały z otwartymi okienkami. Ułatwia to oczywiście w pewien sposób rozruch wyciągu pionowego, lecz za to brud dostaje się do wnętrza centrali przekaźnikowej. Zabrudzenie podczas rozruchu może nie ujawnia się natychmiast w postaci uszkodzenia wyposażenia przekaźnikowego, lecz później będzie sprawiać bardzo dużo kłopotów personelowi obsługującemu. Zdejmowanie pokryw z tyłu centrali przekaźnikowej powinno występować jedynie w ciągu krótkich okresów czasu. Pewnym dodatkowym utrudnieniem jest nieustanne otwieranie i zamykanie pokrywy, lecz wszyscy powinni rzeczywiście przezwyciężyć się w tym kierunku, aby zapobiec zabrudzeniu styków przekaźników.

1.7. **Obsługa i poszukiwanie uszkodzenia.**

Przy obsłudze i poszukiwaniu uszkodzeń obowiązują te same postanowienia, o których była mowa powyżej w punkcie 1.6.

2. **Czyszczenie**

2.1. **Ogólne.**

Najczęściej powinno wystarczyć zaglądnięcie do wnę-

Wg HI 563-2

trze centrali przekaźnikowej, aby przekonać się czy czyszczenie jest potrzebne. Gdy zabrudzenie jest nieduże można sądzić, że czyszczenie jest potrzebne, jeżeli stwierdza się nieprawidłowości styków. Jeżeli styk przekaźnika nie przewodzi prądu, pomimo, że jego zestyki dolegają do siebie, należy upewnić się czy w połączeniu szeregowym nie znajduje się wiele styków, które mogą powodować uszkodzenie.

Można wówczas np. zwierać za pomocą przewodu kolejno styki przekaźników lub też można mierzyć oporność przejścia styków za pomocą omomierza, stosowanie dzwonka jest więcej niż wątpliwe, jeżeli może on wytworzyć stosunkowo wysokie napięcia, mogące spowodować przebicie warstwy kurzu i nie wykrycie uszkodzenia styków.

Uszkodzenia pewnych styków np. tych, które współpracują z przekaźnikami piętrowymi, można szukać za pomocą jazdy wyciągu pionowego w odpowiedni sposób i podczas ruchu wyciągu obserwować działanie przekaźników.

Włóż zatem pewien trud w celu stwierdzenia nieprawidłowości styków zanim zaczniesz czyścić styki.

Następnie należy zacząć czyszczenie lecz nie wolno używać przy tym żadnej butelki aerozolowej, papieru ściernego, żadnego pilnika.

Wg HI 563-2

2.2. **Czyszczenie tablicy.**

Jeżeli tablica przekaźnikowa jest mocno zabrudzona pyłem cementowym, powinna być przede wszystkim ostrożnie czyszczona za pomocą wilgotnrj skórki zamszowej /irchy/. Skórkę wyżyma się możliwoe jak najmocniej, po ezym czyści się wszystkie większe powierzchnie. Tablica przekaźnikowa musi być przy tym całkowicie pozbawiona napięcia.

Tablicy przekaźnikowej nie można w żadnym wypadku czyścić za pomocą sprężonego powietrza, natomiast może być zalecame czyszczenie z jednoczesnym dmuchaniem i wysysaniem za pomocą specjalnych odkurzaczy. Opis metody będzie podany osobno.

2.3. **Czyszczenie styków przekaźników.**

Przed rozpoczęciem czyszczenia przekaźnika należy wsunąć płytki izolacyjne pomiędzy różne rzędy przekaźników, aby uniknąć spadania kurzu z jednego przekaźnika na następny rząd przekaźników.

Do czyszczenia przekaźników należy stosować przede wszystkim drobny pędzel, za pomocą którego ściąga się kurz z cewki przekaźnika, zwory i tp.

Styki przekaźników powinny być przede wszystkim czyszczone za pomocą zwykłego papieru, który przeciąga się kilkakrotnie między stykami. Tego rodzaju czysz-

«GRYF» Zakład 10. Al. Krakowska 139. – Z. 438 n. 5.000

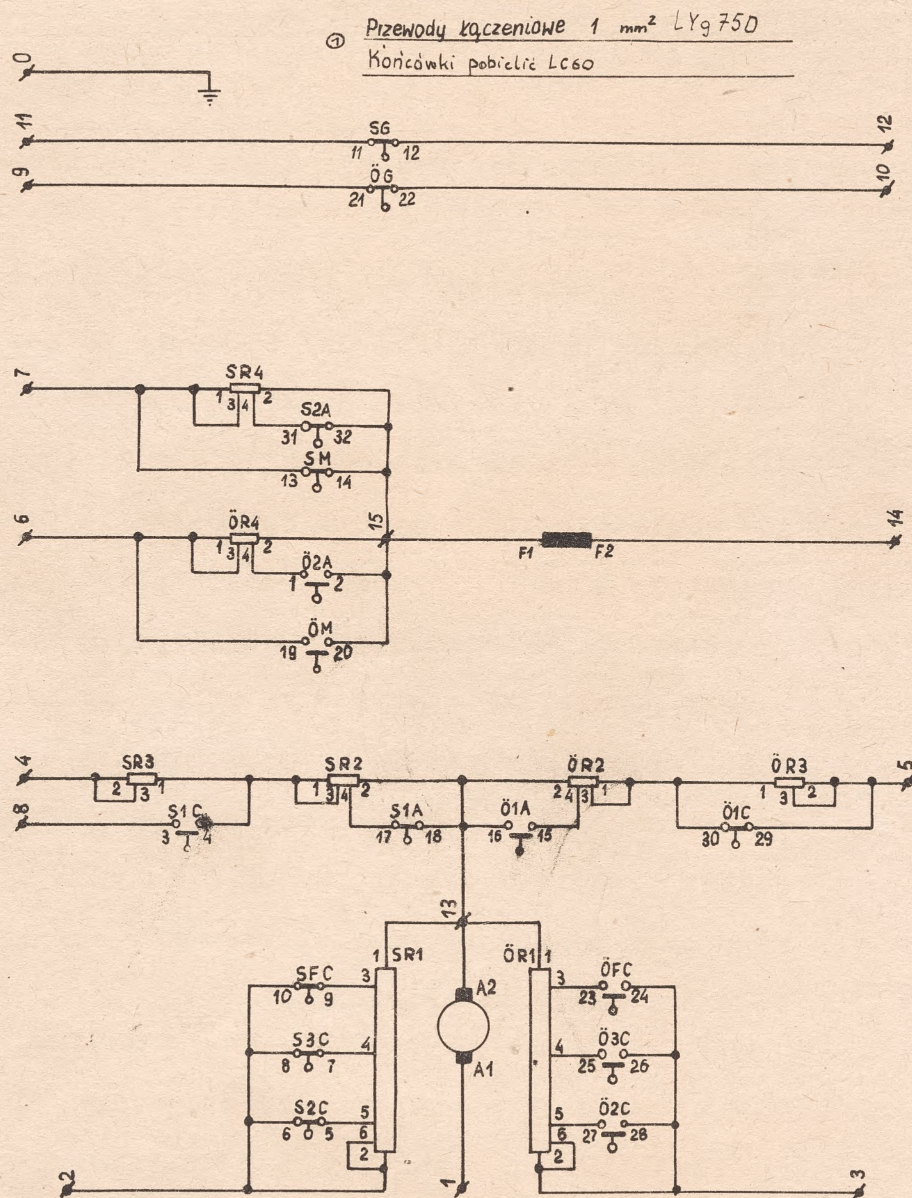
Wg HI 563-2

czenie powinno być wystarczające w większości przypadków.

Jeżeli pył cymentowy lub inny "ostry" pył trwale osiadł na stykach przekaźnika, czy szczenie za pomocą papieru nie jest wystarczające. Styki należy wówaczas czyścić za pomocą pilnika diamentowego. Różne typy przekaźników posiadają różne styki. Opiłowywanie przekaźników produkcji ASEA wymaga takiej ostrożności jak opiłowywanie przekaźników produkcji innych fabryk.

W celu oczyszczenia styków za pomocą pilnika diamentowego, należy wprowadzić go pomiędzy styki, po czym wciska się zworę i czyści powierzchnię styków. Pilnik przeciąga się do przodu i do tyłu kilkakrotnie, przy czym należy go również obracać, aby styk przekaźnika był nieco zaokrąglony.

Znak	Zmiany	Podpis	Data	REMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA	Schemat sterownika napędu drzwi	E1303-003
①	K2-55/71		VI 71	Oprac. Tropaczyński 28.09.68		Data / Str. 1 / z/od str. 2
				Spraw. Toatleben	Zatw.	Nr. arch: 14196 / 9691 1158



Poziomo napisane Nr. zacisków oznaczać na przełączniku.

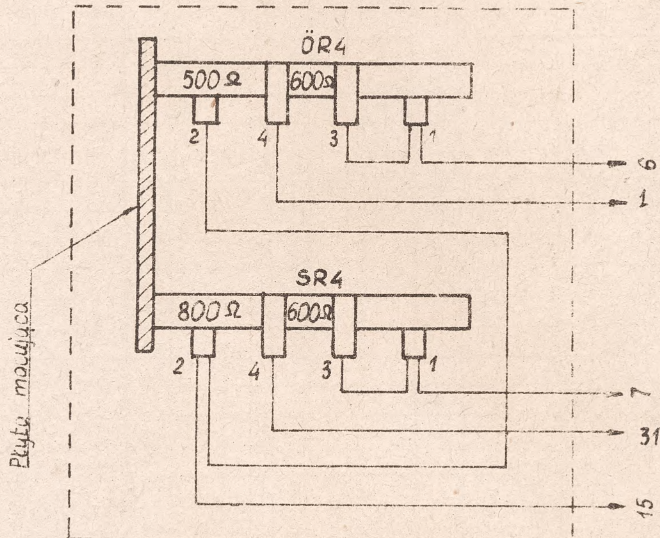
2. Pionowo napisane Nr. zacisków na listwach zaciskowych sterownika.

3. Przełącznik przestawny (zamykania) oznaczać numerami od 1-16 a przełącznik stały (otwierania) oznaczać numerami od 17-32.

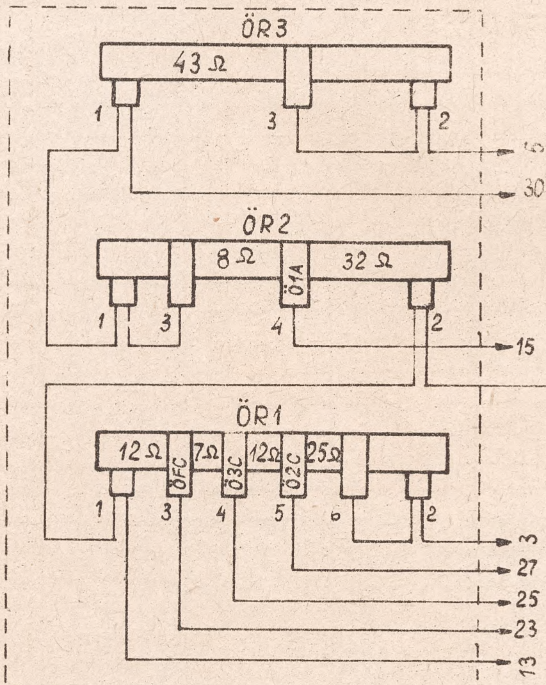
E1303-003

Znak	Zmiany	Podpis	Data	REMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIĘKOWYCH WARSZAWA	Schemat sterownika napędu drzwi	E1303-003
				Oprac. Tropuszyński		Data / Str. 2 / Ld. str. 3
				Spraw. Todtleben	Zatw.	Nr. arch.: 14196 / 9091 1153

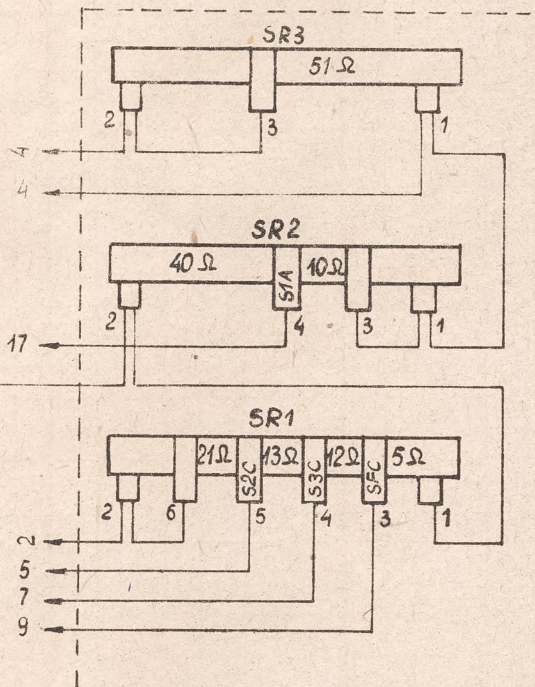
Obwód wzbudzenia



Układ otwierania



Układ zamykania



1. Poziomo napisane Nr. zacisków oznaczać na przełączniku.
2. Pionowo napisane Nr. zacisków na listwach zaciskowych sterownika.

E1303-003

Znak	Zmiany	Podpis	Data

REMB
ZAKŁADY URZADZEN DZWIGOWYCH WARSZAWA

Oprac. Tropaczynski 26.09.68
Spraw. Todtleben
Zatw.

Tabela połączeń
sterownika napędu drzwi

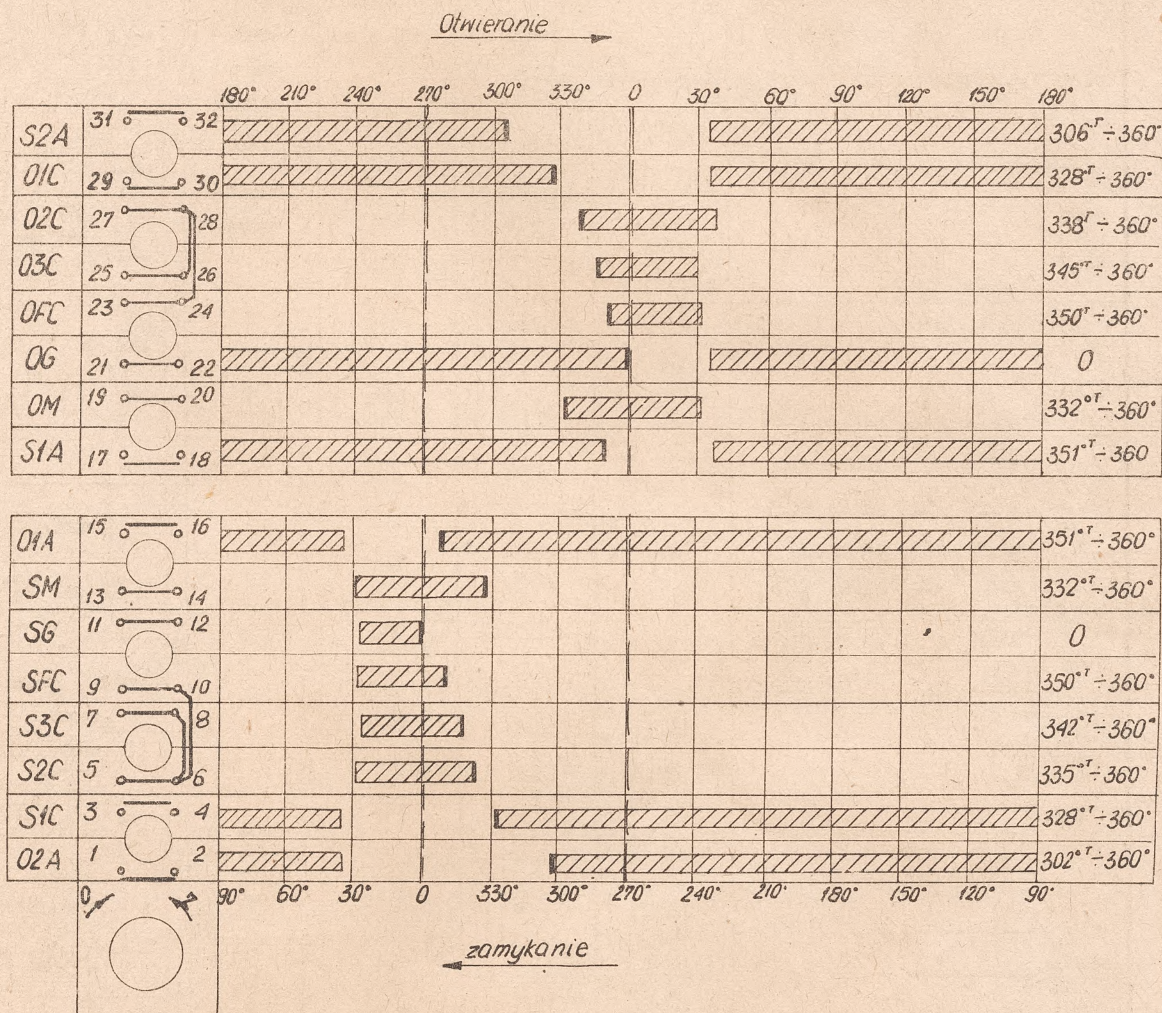
E1303-003

Data | Str. 3 | cd.str. 4
Nr. arch: 14196

L. p.	Aparat lub zacisk		Aparat lub zacisk		Aparat lub zacisk	
1	Z0		Z8			
2	⏚		S1c	3	01C	30
3	——		——		0R3	1
4					0R2	1
5	SM	13	Z9		0R2	3
6	Z7		0G	21	——	
7	SR4	1	——			
8	SR4	3			0FC	23
9	——		Z10		0R1	3
10			0G	22	——	
11	0M	19	——			
12	Z6				03c	25
13	0R4	1	Z11		0R1	4
14	0R4	3	SG	11	——	
15	——		——			
16					02c	27
17	Z4		Z12		0R1	5
18	SR3	2	SG	12	——	
19	SR3	3	——			
20	——				SFc	9
21			01A	16	SR1	3
22	01c	29	S1A	18	——	
23	Z5		Z13			
24	0R3	2	0R1	1	S3c	7
25	0R3	3	0R2	2	SR1	4
26	——		SR2	2	——	
27			SR1	1		
28	S2A	32	——		S2c	5
29	0M	20			SR1	5
30	SM	14	S1C	4	——	
31	02A	2	SR3	1	S1A	17
32	↓		SR2	1	SR2	4
33	Z15		SR2	3	——	
34	SR4	2	——			
35	0R4	2				
36	——		01A	15		
37			0R2	4		
38	0R4	4	——			
39	02A	1				
40	——		S2C	6		
41			S3C	8		
42	SR4	4	SFC	10		
43	S2A	31	Z2			
44			SR1	2		
45	——		SR1	6		
46			——			
47			02C	28		
48			03C	26		
49			0FC	24		
50			Z3			
51			0R1	2		
52			0R1	6		
53			——			
54						

E1303-003

Znak	Zmiany	Data	Podpis	ZREMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA	TABELA POŁĄCZEŃ STEROWNIKA NAPĘDU DRZWI	E1303-003
				Oprac. Krupa 1.06.1971		Data / Str. 4 / Cd. str –
				Sprawdz. Toatleben	Zatw.	Nr. arch. 14196



1. Tolerancja $T = \pm 3°$
2. Oznaczenia literowe znajdują zastosowanie w schemacie elektrycznym napędu drzwi.
3. Oznaczenia cyfrowe są na kontaktach łącznika.
4. Pracującą stronę łącznika zaznaczono pogrubionymi kreskami.
5. Pomiaru oporności dokonywać wg J14-018 zgodnie z zaznaczonymi kierunkami zamykania i otwierania drzwi.
6. Początek zamykania kontaktów 31-32 oraz 17-18 mierzyć w odniesieniu do „0" (bazy) kontaktu 21-22 mierząc w kierunku zamykania drzwi.
7. Początek zamykania kontaktów 1-2 oraz 15-16 mierzyć w odniesieniu do „0" (bazy) kontaktu 11-12 mierząc w kierunku otwierania drzwi.

E1303-003

Znak	Zmiany	Podpis	Data
	Dorysowano fig: 31÷69		5.03.69

TREMB
ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

Oprac. Trojaczyński — Spraw. Todtleben — 17.03.67 — Zatw. Zofra

Oznaczenia aparatów elektrycznych

E1701-001

Data: — Str. 1 — c.d.str. — — Nr. arch.: 13904

1–20

Przekaźniki i styczniki

Przekaźnik widok z przodu

Połączenia cewek

Przykład połączeń styków

2, 3, 5, 6, 9a, 9b, 10a, 10b

21–50

Łączniki

symbole kontaktów

mech. — ręczny — przycisk — termicz.

21, 22, 23, 24, 25, 26a, 26b, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 11, 37a, 37b

51–80

Oporniki magnesy itd.

51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 38, 28, 78, 79

81–100

Silniki i generatory

M - Silnik

G - Generator

81, 82, 83, 84, 85, 86, 87

E1701-001

Znak	Zmiany	Podpis	Data	REMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA	Schemat rozmieszczenia inicjatorów w szybie V=1,7 m/s.	E1702-002
				Oprac. Piasecki		Data / Str. 1 / c.d.str. 2
				Sprawdz. Todtleben	Załw: Żadna	Nr. arch: 14800 / ASEA 9699 4817

Rozwiązanie dla H = 2900 ÷ 5000 mm

E1702-002

551:2
551:1

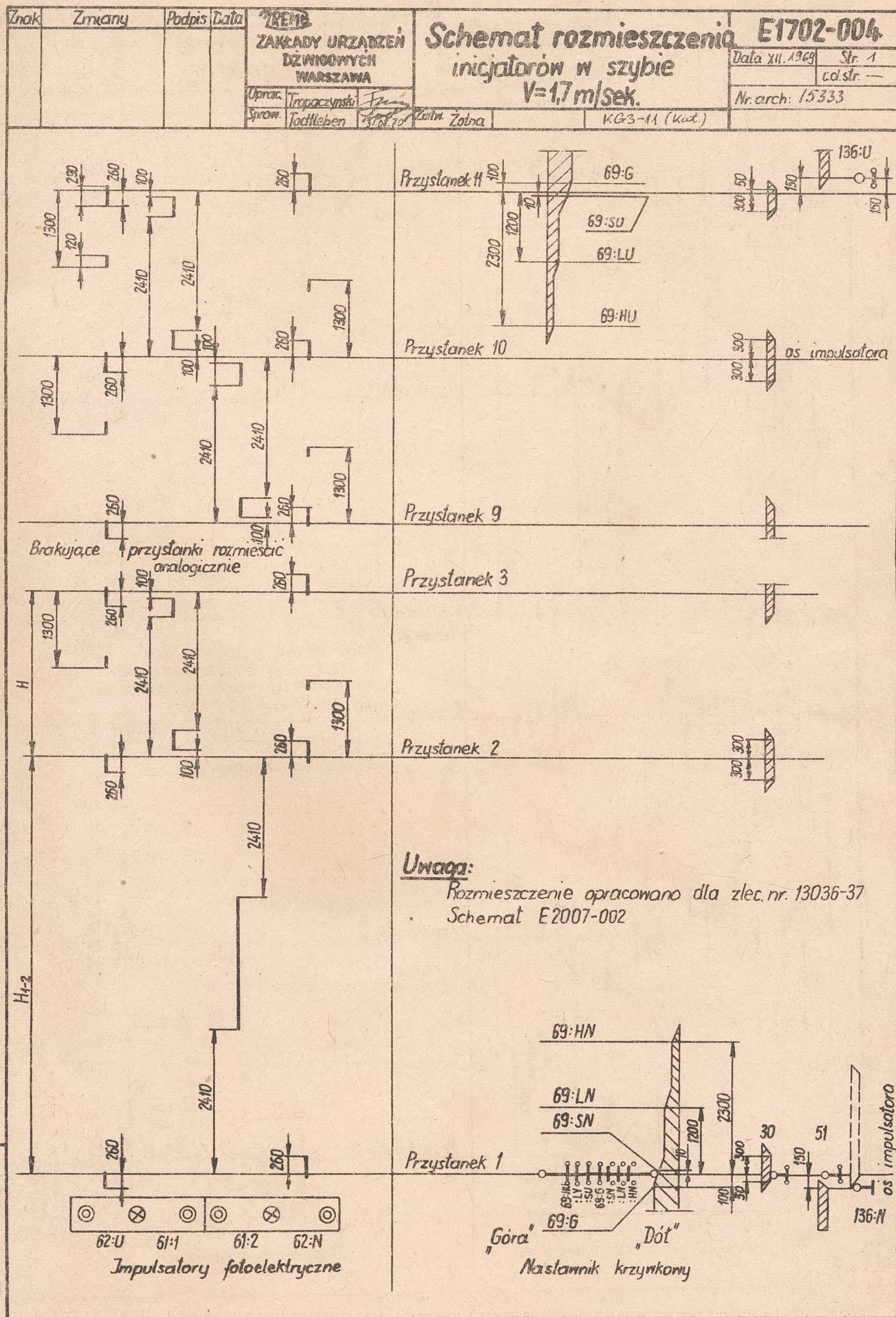
Znak	Zmiany	Podpis	Data	REMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA	Schemat rozmieszczenia inicjatorów w szybie V=1,7 m/s.	E1702-002
				Oprac. Piasecki		Data / Str. 2 / cd. str. –
				Spraw. Todtleben	Zatw. Zalna	Nr. arch: ASEA 9599 4814

Rozwiązanie dla H ≥ 5400 mm

30
260
1300
120
2600
H
30
oś impulsatora
Przestrzeń pomiędzy przystankami 2-3; 4-5; 6-7; itd.
1300
100
69:G
10
69:SU
1200
69:LU
2500
69:HU
50
300
150
136:U
150
przystanek krańcowy górny

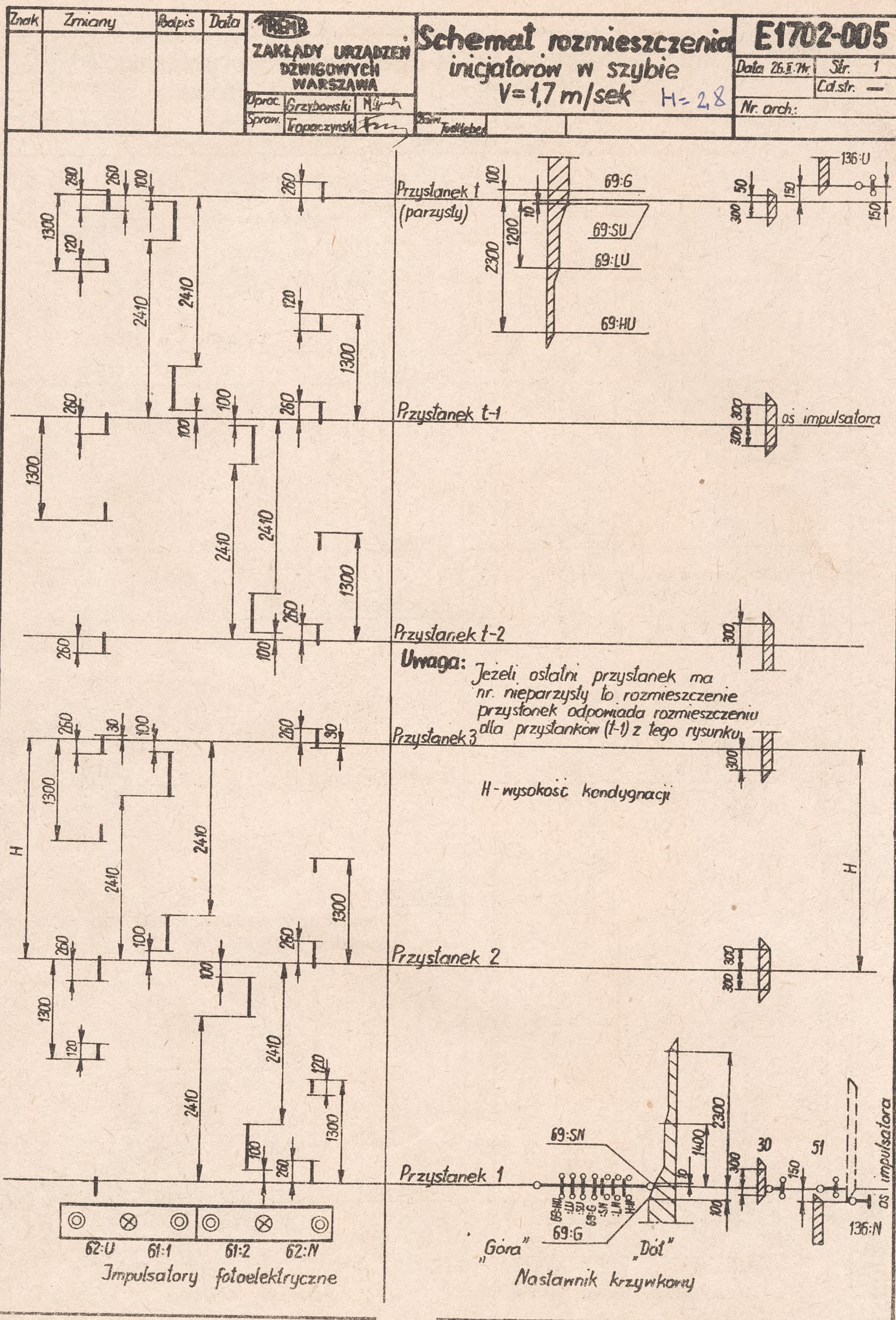
30
2600
30
oś impulsatora
300
300
przystanek pośredni
1300
2600
H
Przestrzeń pomiędzy przystankami 1-2; 3-4; itd.
1300
69:HN
63:LN
2500
1200
69:SN
10
300
2600
30
30
oś impulsatora
100
50
30
69:G
62:U 61:1 61:2 62:N
Impulsatory fotoelektryczne
69:HU :LU :SU :SN :LN :HN
Góra Dół
Nastawnik krzynkowy
Wyłącznik strefy rygłow.
Łącznik krańcowy 51
150
Łączniki krańcowe
136:N
150
Krzynka kabinowa
przystanek pierwszy



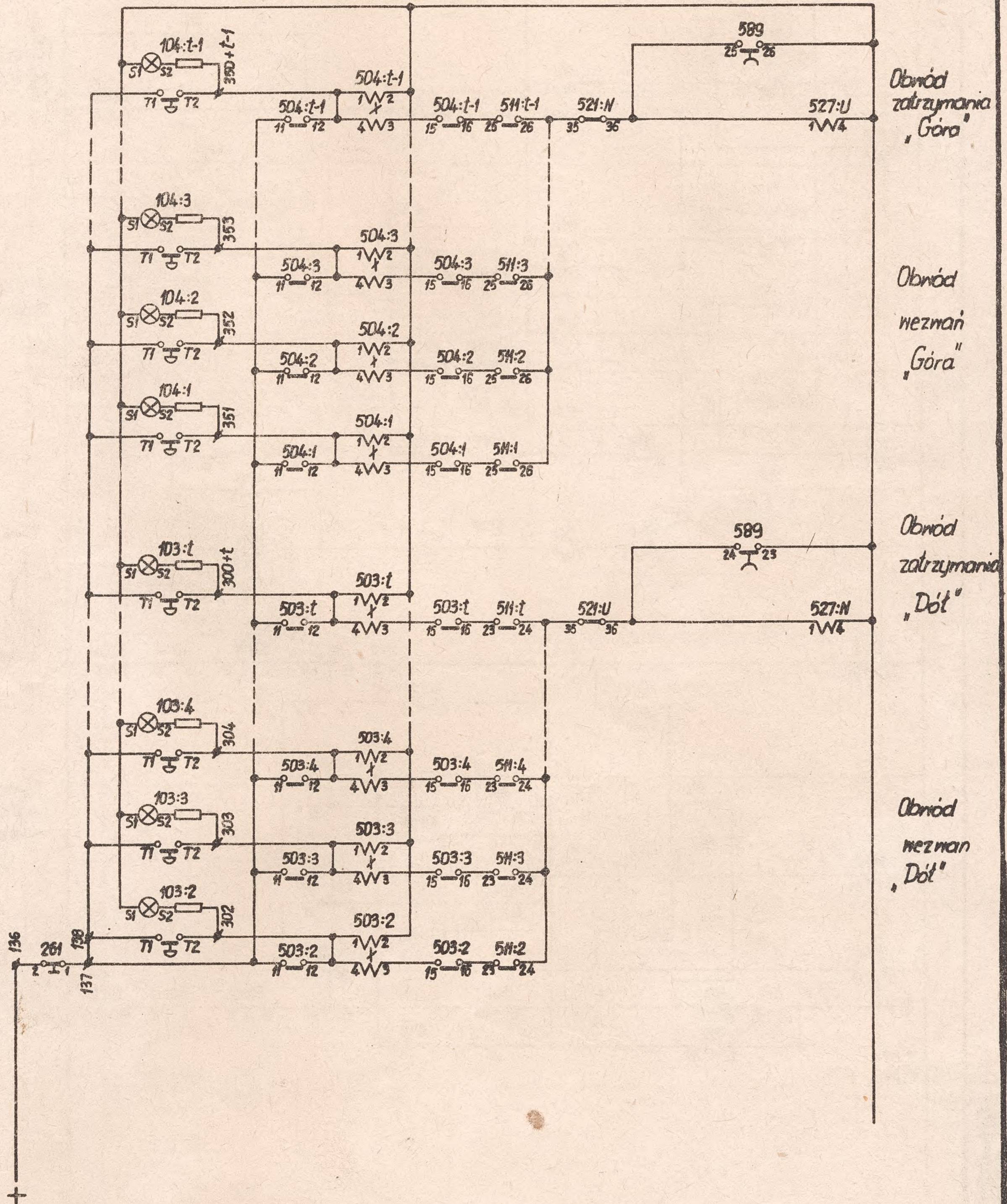


Znak
Zmiany
Podpis
Data
ZREMB
ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA
Oprac.
Trapaczynski
Sprow.
Todtleben
Zatw.
Żołna
Schemat rozmieszczenia inicjatorów w szybie V=1,7 m/sek.
KG3-11 (Kat.)
E1702-004
Data XII. 1969
Str. 1
cd.str. —
Nr. arch: 15333
Przystanek 11
69:G
69:SU
69:LU
69:HU
136:U
Przystanek 10
os impulsatora
Przystanek 9
Brakujące przystanki rozmieścić analogicznie
Przystanek 3
Przystanek 2
H
H_{1-2}
Uwaga:
Rozmieszczenie opracowano dla zlec. nr. 13036-37
Schemat E2007-002
69:HN
69:LN
69:SN
Przystanek 1
69:G
„Góra"
„Dół"
Nastawnik krzywkowy
30
51
os impulsatora
136:N
62:U
61:1
61:2
62:N
Impulsatory fotoelektryczne
1300
2410
2300
1200
260
100

E1702-004


Znak
Zmiany
Podpis
Data
ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA
Oprac. Grzybowski
Spraw. Trepaczynski
Schemat rozmieszczenia inicjatorów w szybie V=1,7 m/sek
H = 2,8
E1702-005
Data 26.II.74r.
Str. 1
Cał.str. —
Nr. arch.:
Przystanek t (parzysty)
69:G
69:SU
69:LU
69:HU
136:U
Przystanek t-1
oś impulsatora
Przystanek t-2
Uwaga: Jeżeli ostatni przystanek ma nr. nieparzysty to rozmieszczenie przystanek odpowiada rozmieszczeniu dla przystanków (t-1) z tego rysunku
Przystanek 3
H-wysokość kondygnacji
Przystanek 2
Przystanek 1
69:SN
69:G
„Góra"
„Dół"
Nastawnik krzywkowy
136:N
oś impulsatora
62:U
61:1
61:2
62:N
Impulsatory fotoelektryczne
E1702-005

Znak	Zmiany	Podpis	Data	ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA	Schemat ideowy sterowania zbiorczego dźwigu V=1,7m/s	E2005-001
				Oprac. Tropaczynski		Data 12.III.68 Str. 1
						c.d.str. 2
						Nr.arch. 14590
				Spraw. Todtleben	Zatw. Żołna N30+KC1-t	ASEA

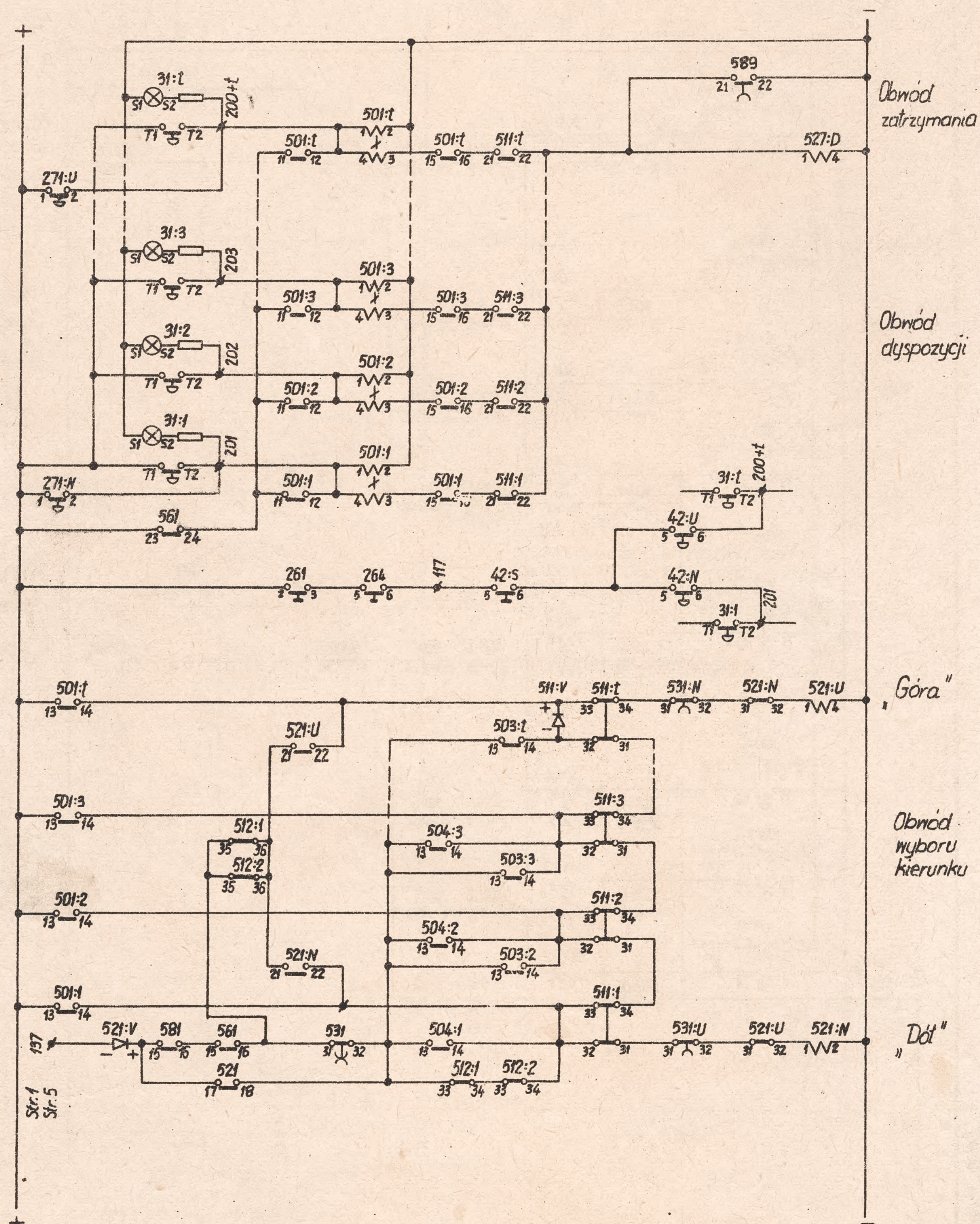


E2005-001

Znak	Zmiany	Podpis	Data	REMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA	Schemat ideowy sterowania zbiorczego dźwigu V=1,7 m/s	E2005-001
				Oprac. Trapaczyński		Data 12.III.68 · Str. 2 · c.d.str. 3
				Spraw. Todtleben	Zatw. Żotna · N30+KC1-t	Nr. arch.

Schemat ideowy

sterowania zbiorczego dźwigu V=1,7 m/s



E2005-001

Znak	Zmiany	Podpis	Data
①	Wprowadzono nowe styki		5.07.71r

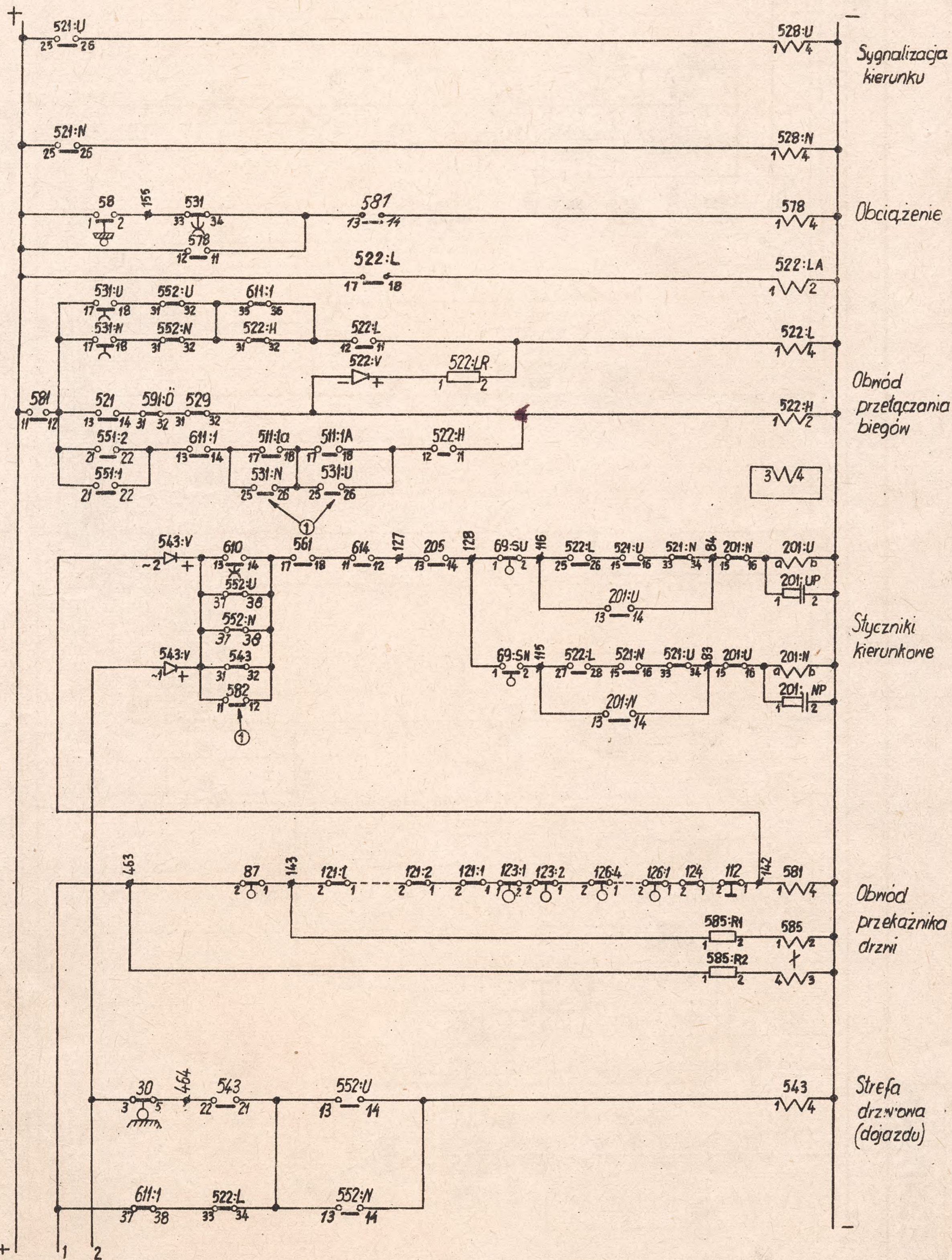
REMB
ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

Oprac. Trąpczyński
Spraw. Todtleben
Zatw. Żołna

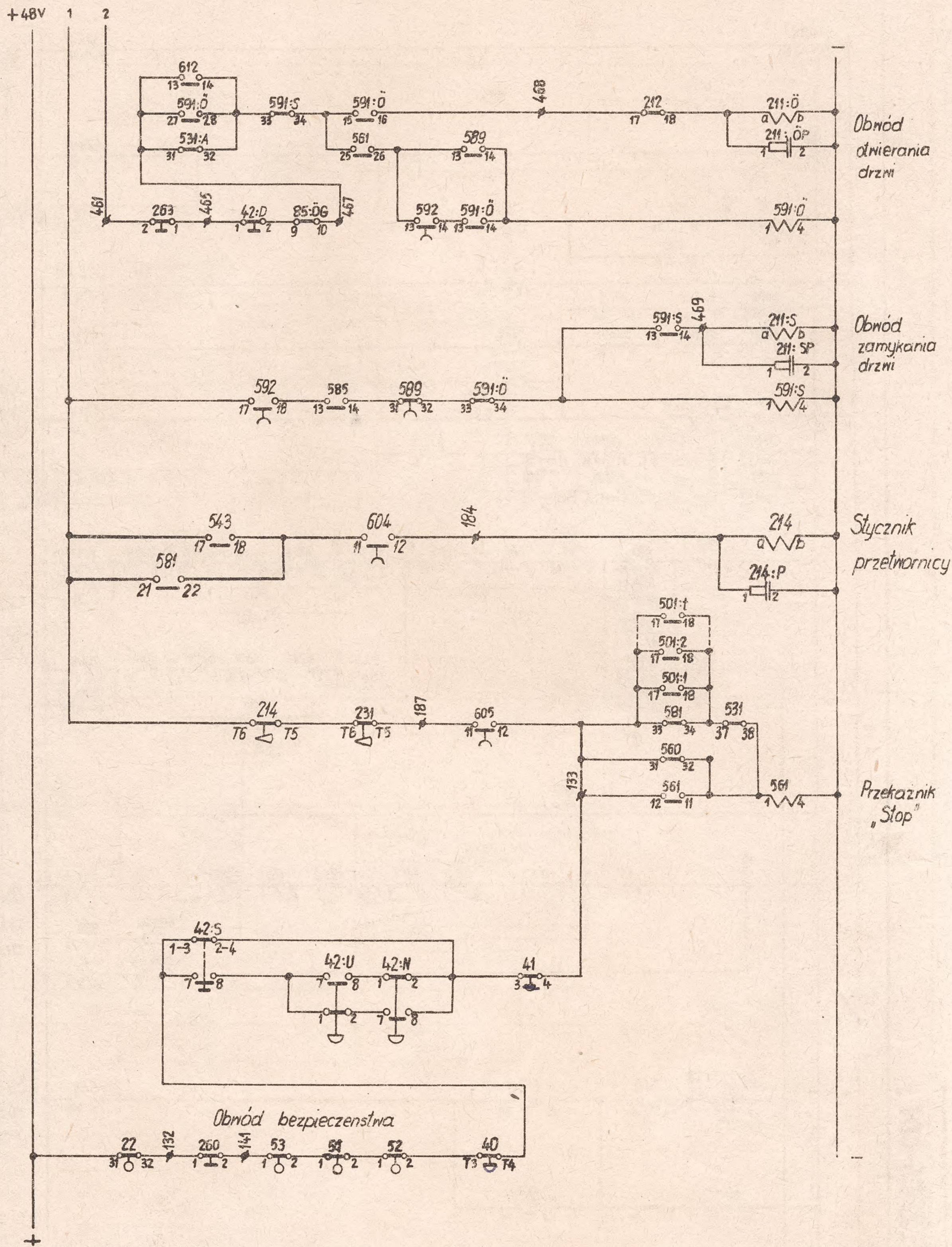
Schemat ideowy
sterowania zbiorczego dźwigu V= 1,7 m/s

E2005-001

Data: 12.XII.68 Str. 3 c.d.str. 4
Nr arch.:
N30+KC1-t
ASEA



Znak	Zmiany	Podpis	Data.	REMO ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA	Schemat ideowy sterowania zbiorczego dźwigu V=1,7m/s	E 2005-001
				Oprac. Tropaczynski		Data: [illegible] · Str. 4
						c.d.str. 5
				Spraw. Tottleben	Zatw. Żołna · N30+KC1-t	Nr. arch.:
						ASEA



Znak	Zmiany	Podpis	Data
1	Dołączono nowy obwód		5.07.74r.

ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

Oprac. Tropaczyński

Spraw. Todtleben

Zatw. Zolna

Schemat ideowy

sterowania zbiorczego dźwigu V= 1,7m/s

N30+KC1-t

E2005-001

Str. 5 c.d.str. 6

Nr arch.: ASEA

Impuls otwierania drzwi

Zwieranie styków nie może być jednoczesne

t= 1 sek.

Docisk drzwi

Kontrola czasu dwarcia drzwi

Listwa czujnikowa

Przekaźnik zwalniania

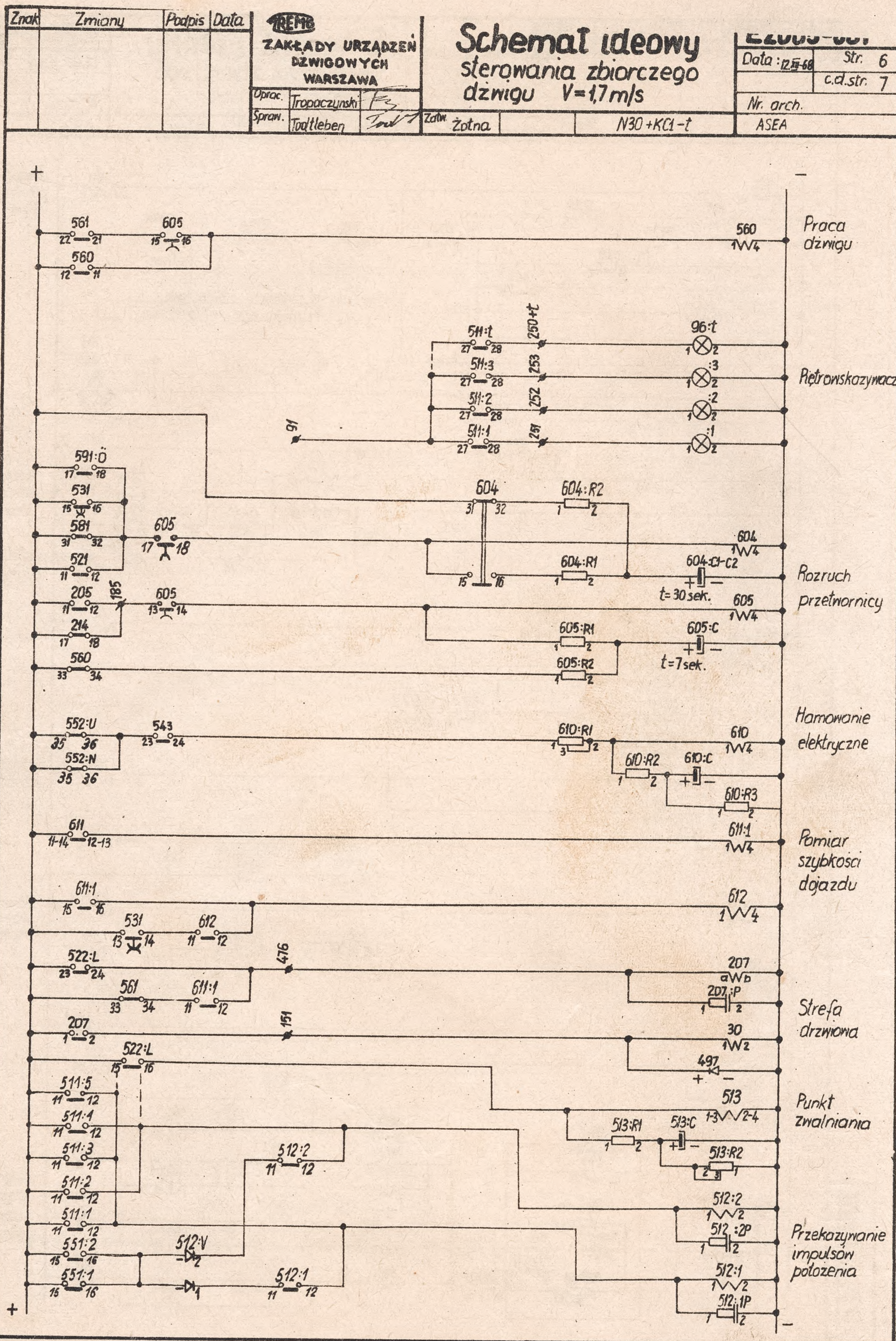
Obwód przekaźników jazdy

Dźwig zajęty

Sygnalizacja dojazdu i zamierzonego kierunku

Str. 2

E2005-001



Znak
Zmiany
Podpis
Data
REMA
ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA
Oprac. Tropaczyński
Sprawdz. Todtleben
Zatw. Żotna
Schemat ideowy
sterowania zbiorczego dźwigu V=1,7 m/s
N30 +KC1-t
E2005-001
Data: 12.III.68
Str. 6
c.d.str. 7
Nr. arch.
ASEA
Praca dźwigu
Piętrowskazywacz
Rozruch przetwornicy
t=30 sek.
t=7sek.
Hamowanie elektryczne
Pomiar szybkości dojazdu
Strefa drzwiowa
Punkt zwalniania
Przekazywanie impulsów położenia
E2005-001

Znak	Zmiany	Podpis	Data				
①	Dopisano wprowadzone do układu styki		10.7.71r.	ZREMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA	Schemat ideowy sterowania zbiorczego dźwigu V=1,7m/s	E2005-001	
				Oprac. Tropaczyński Fs		Data 12.XII.68	Str. 7
							c.d.str. 8
				Spraw. Todtleben	Zatw. Żołna	N30+KC1-t	Nr. arch. ASEA

Schemat ideowy sterowania zbiorczego dźwigu V=1,7m/s

Stycznik rozruchowy

Luzownik

Silnik

Obwód Leonarda

Prądnica

Wzmacniacz magnetyczny

220V~

Połączenia alternatywne

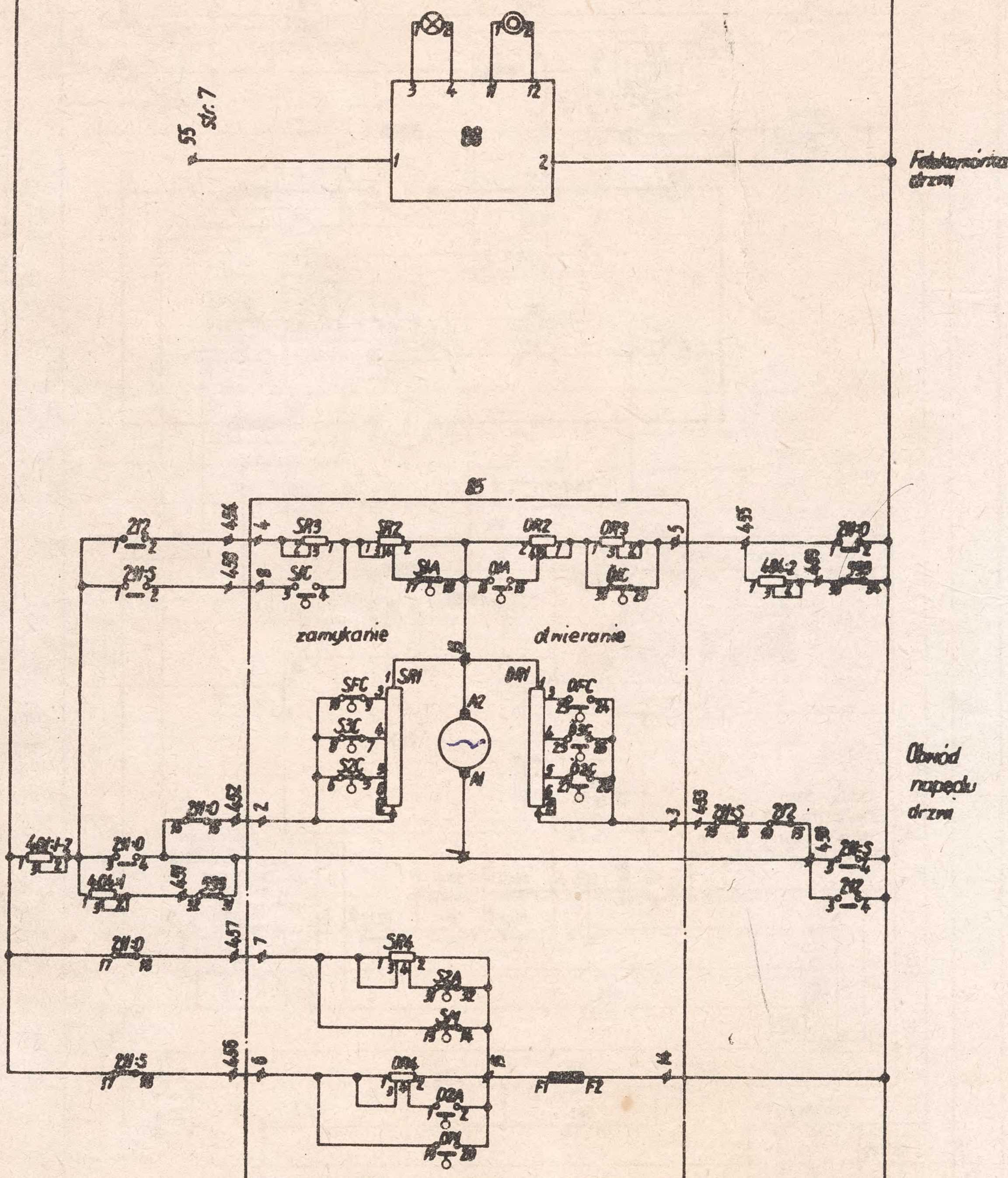
Obwód regulacji prędkości

Wzbudnica

+110V

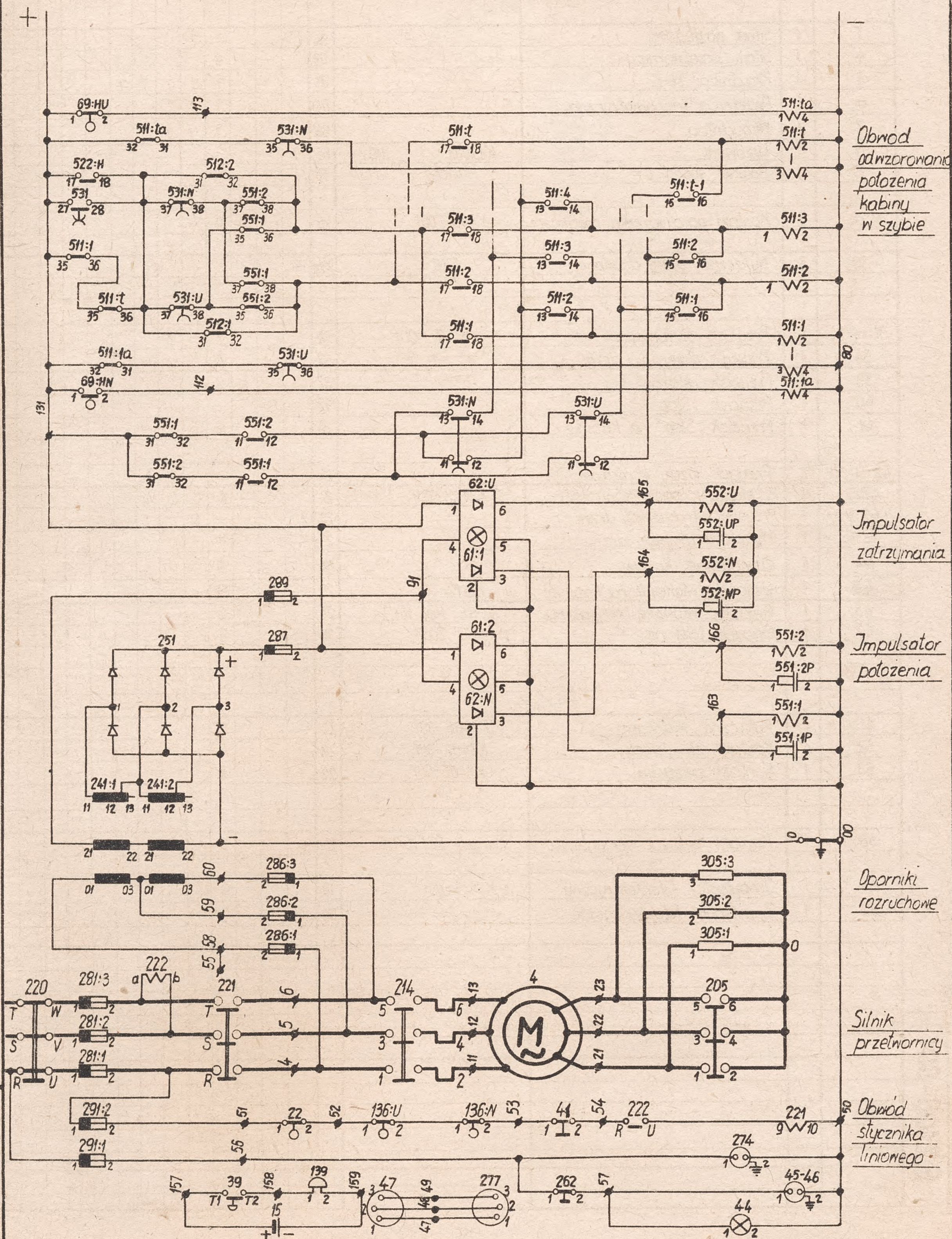


Znak	Zmiana	Podpis	Data	ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA	Schemat ideowy sterowania zbiorczego dźwigu V=1,7 m/s		E2005-001	
				Oprac. Trapczyński			Data	Str. 8
				Spraw.	Zatw. Żelna			cał.str. 9
							Nr arch.	



E2005-001

Znak	Zmiany	Podpis	Data	REMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA	Schemat ideowy sterowania zbiorczego dźwigu V=1,7m/s	E2005-001
				Oprac. Tropaczyński		Data 12.XII.68 · Str. 9 · c.d. str. —
				Spraw. Todtleben	Zatw. Żotna · N30 +KC1-t	Nr arch. ASEA



E2005-001

Znak	Zmiany	Podpis	Data

REMA
ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH
WARSZAWA

Oprac. Tropaczynski
Spraw. Todtleben
Zatw. Żołna

Specyfikacja aparatury sterowania zbiorczego 1,7m/s.

E2105-001

Data 12.XII-69r. Str. 1
cd.str. 2
Nr.arch. 14591
ASEA 9699 4093

Nr.	Szt.	Nazwa	Typ lub nr. rysunku	Fig	Cen.	Cen.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	Silnik napędowy		84				7	7										
4	1	Silnik przetwornicy		83				9											
5	1	Prądnica W-L		85				7	7	7	7	7							
6	1	Prądnica tachometryczna		84				7	7										
7	1	Wzbudnica		86				7	7	7									
11	1	Luzownik	K13002 110V=	66	7														
15	1	Bateria sucha 6V	4R20	58				9											
22	1	Kontakt ogranicznika prędkości	K1401-001	25				9	4										
30	1	Wyłącznik strefy drzwiowej	EV5	66/21	6			3											
31:1-:t	t	Przycisk dyspozycji	K3407-001	32				2	—	2									
34	1	Przycisk otwierania drzwi	—»—	32				5	—	—									
39	1	Przycisk „Alarm"	—»—	32				9	—	—									
40	1	Przycisk „Stop"	—»—	32				—	4	—									
41	1	Przycisk „Stop" na kabinie		24				9	4	—	—								
42:U:N	2	Przycisk jazdy kontrolnej		24				—	—	2	4								
42:S	1	Przełącznik jazdy kontrolnej	K3112-001	24				4	4	2	4								
42:O	1	Przycisk otwierania drzwi		23				—	5										
42:D	1	Wyłącznik napędu drzwi		22				4											
44	1	Oświetlenie kabiny		54				9											
45	1	Gniazdo wtykowe na kabinie	K3112-001	29				9											
46	1	Gniazdo wtykowe pod kabiną	Nr.116 kat. 16-J	29				9											
47	1	Gniazdo telefonic.	NEG 2003	30				9											
51	1	Wyłącznik krańcowy	K3405-001	22				4											
52	1	Kontakt chwytaczy	K3402-001	22				4											
53	1	Kontakt zwisu lin	K3405-001	22				4											
58	1	Kontakt pełnego obciążenia	Burges REF1CR1Q	26a				3	—										
61	1	Impulsator fotoelektryczny	K3413-001	79				9											
62	1	Impulsator fotoelektryczny	—»—	79				9											

E2105-001

Znak	Zmiany	Podpis	Data	REMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA	Specyfikacja aparatury sterowania zbiorczego 1,7m/s.	E2105-001
				Oprac. Tropaczynski		Data 12.XII-68 Str. 2
				Spraw. Todtleben	Zatw. Żołna	c.d.str. 3
						Nr.arch. ASEA 9699 4093

Nr.	Szt.	Nazwa	Typ lub nr. rysunku	Fig	Cen.	Cen.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
69:LU-:LN	1	Wyłącznik końcowy wolnego biegu	K3409-001	22				7											
:SU-:SN		Wyłącznik końcowy zatrzymania		22				3											
:HU-:HN		Wyłącznik końcowy szybkiego biegu		22				9											
:G		Wyłącznik krańcowy		22				7											
82:1-:2	2	Kontakty listwy	Burges REF1CR1Q	21				5											
85	1	Napęd drzwi	K2521-007	—				8											
85:OG	1	Wyłącznik krańcowy otwierania	K2521-007	—				4											
87	1	Kontakt drzwi kabinowych	K3414-001	22				3											
88	1	Fotokomórka drzwi	K3412-001					8	5										
		Wzmacniacz fotokomórki drzwi	QGFC-103(K3417-001)																
96:1-t	t	Piętrowskazywacz	K3002-001	54				6											
112	1	Wyłącznik sterowania	K3409-001	23				3	—										
121:1-:t	t	Kontakt drzwi przystankowych	K3410-001	21				3											
123:1	1	Kontakt obciążki ogranicznika	K3405-001	22				3											
123:2	1	Kontakt obciążki lin wyrównawczych	K3405-001 *	22				3											
124	1	Kontakt drzwi podszybia	EF-20	22				3											
126:1-4	4	Kontakty zderzaków olejowych	K3405-001	22				3											
136:U	1	Wyłącznik krańcowy „Góra"	D329	22				9											
136:N	1	Wyłącznik krańcowy „Dół"	D329	22				9											
139	1	Dzwonek alarmowy	Nr. 7401 -kat. 16-J	57				9											
163:2-:t	t	Lampa kierunkowa „dół"	K3001-001	56				5											
164:1-:(t-1)	t	Lampa kierunkowa „góra"		55				5											
165:1-:t	t	Gong		57				5											
103:2-:t	t-1	Przycisk wezwań „dół"	K3407-001	32				1	—	1									
104:1-:t-1	t-1	Przycisk wezwań „góra"	—"—	32				1	—	1									

*. Stosowanie kontaktu obciążki lin wyrównawczych ustala projektant

E2105-001

Znak	Zmiany	Podpis	Data

REMB
ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

Oprac. Tropaczynski
Sprawdz. Todtleben
Zatw. Żołna

Specyfikacja aparatury sterowania zbiorczego 1,7m/s.

E2105-001

Data 12.XII.68 | Str. 3 | c.q. str. 4

Nr. arch.
ASEA 9699 4093

Nr.	Szt.	Nazwa	Typ lub nr. rysunku	Fig	Cen.	Cen.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
201:U-:N	2	Stycznik kierunkowy	EF10-5L 48V=	10a	3			7	7	7	5	3	3	—					
201:UP-:NP	2	Układ przepięciowy	0,25μF 350Ω 250V=	59				3											
205	1	Stycznik rozruchowy	EF100L 48V=	10a	7			9	9	9	6	3	7	—					
205:P	1	Układ przepięciowy	1μF 100Ω 200V=	59				7											
205:R	1	Opornik	MRG50-250Ω	51				7											
207	1	Stycznik strefy ryglowania	EF10-5L 48V=	10a	6			6	—	—	—	—	—	—					
207:P	1	Układ przepięciowy	0,25μF 350Ω 250V=	59				6											
211:0	1	Stycznik otwierania drzwi	EF10-5L 48V=	10a	4			8	8	—	—	—	8	5					
211:OP	1	Układ przepięciowy	0,25μF 350Ω 250V=	59				4											
211:S	1	Stycznik zamykania drzwi	EF10-5L 48V=	10a	4			8	8	—	—	—	8	—					
211:SP	1	Układ przepięciowy	0,25μF 350Ω 250V=	59				4											
212	1	Stycznik docisku drzwi	EF10-5L 48V=	10a	5			8	8	7	—	—	8	4					
212:P	1	Układ przepięciowy	0,25μF 350Ω 250V=	59				5											
214	1	Stycznik przetwornicy	EF100L+RVX M100 48V	10	4			9	9	9	7	7	—	6				4	—
214:P	1	Układ przepięciowy	1μF 100Ω 200V=	59				4											
216	1	Stycznik wzbudzania	EF40L 48V=	10a	7			7	7	7	7	—	7	—					
216:P	1	Układ przepięciowy	1μF 100Ω 200V=	59				7											
216:R	1	Opornik	MRG50-250Ω	51				7											
220	1	Wyłącznik ręczny	K1603-001 poz.1	35				9	9	9									
221	1	Stycznik liniowy	N110-100 220V~	9a	9			9	9	9	—	—	—	—	—	—			
222	1	Stycznik zaniku fazy	SM-1 380V~	11	9			9	—	—	—	—	—	—					
231	1	Przekaźnik termiczny	RVXM 100A	10b				7	—	—								4	—
241:1-:2	2	Transformator sterowy	SLMA 3860 4736 865-89	67				9	9	9									
248	1	Transduktor	YTCD120	—				7											
251	1	Prostownik	EmV 3/4-556	65				9											
260	1	Wyłącznik sterowania	Pb-3 kat. 8-R	23				4	—										
261	1	Wyłącznik wezwań	Pb-4 kat. 8-R	26				1	2	—	—								
262	1	Wyłącznik oświetlenia	1166-J 1/2-1 kat. 41-A	22				9											
263	1	Wyłącznik napędu drzwi	Pb-3 kat. 8-R	23				4	—										
264	1	Przełącznik jazdy kontrolnej	Pb-4 kat. 8-R	26				7	7	—	2								
→259	2	Dioda wzbudnicy	DK-62	63				7											
271:U-:N	2	Przyciski jazdy kontrolnej	N1-1K „Elester”	21				2											
274	1	Gniazdo wtykowe	Nr. 331 ML kat. 16-J	29				9											
277	1	Gniazdo telefoniczne	NEG 2003	30				9											
281:1-:3	3	Bezpieczniki główne	K1603-001 poz. 5	53				9											

E2105-001

Znak	Zmiany	Podpis	Data	REMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA	Specyfikacja aparatury sterowania zbiorczego 1,7m/s.	E 2105-001
				Oprac. Tropaczynski		Data 12.XII.68 Str. 4 c.d.str. 5
				Spraw. Todtleben	Zatw. Zotno	Nr. arch. ASEA 9699 4093

Nr.	Szt.	Nazwa	Typ lub nr. rysunku	Fig	Cen.	Cen.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
286:1-:3	3	Bezpieczniki transformatora	Nr. 476, 582, 2175 kat. 18-J 10A	53				9											
287	1	Bezpiecznik sterowy	——— 2174 ——— 6A	53				9											
288	1	Bezpiecznik wzbudnicy	——— 2175 ——— 10A	53				7											
289	1	Bezpiecznik sygnalizacji	——— 2174 ——— 6A	53				9											
291:1	1	Bezpiecznik oświetlenia	K1602-001 poz. 15-17	53				9											
291:2	1	Bezpiecznik stycznika	——— " ———	53				9											
298	1	Bezpiecznik obwodu regulacji	Nr. 476, 582, 2175 Kat. 18-J 10A	53				7											
305:1-:3	1	Opornik rozruchowy	12 (18) szt. 437135-1,6/44	~				9											
309	1	Opornik luzownika	MRC 200 - 40 Ω	51				7											
311:1-:2	2	Opornik wzbudzenia silnika	MRG 200 - 10 Ω	51				7											
311:3	1	Opornik wzbudzenia silnika	MRG 200 - 4 Ω	51				7											
312	1	Opornik wzbudnicy	MRG 200 - 160 Ω	51				7											
314:1-:3	3	Opornik samowzbudzenia	MRG 200 - 10 Ω	51				7											
317	1	Opornik sprzężenia prądowego	MRG 200 - 25 Ω	51				7											
341:1-:2	2	Opornik sterowania szybkością	MRG 50 - 400 Ω, MRG 50 - 630 Ω	51				7											
341:3	1	Opornik ——— " ——— " ———	MRG 50 - 2500 Ω	51				7											
351	1	Opornik napięciowy prądnicy	MRG 200 - 1000 Ω	51				7											
352	1	Opornik uzwojenia „D"	MRG 50 - 25 Ω	51				7											
353	1	Opornik ——— " ——— „D"	MRG 50 - 250 Ω	51				7											
354	1	Opornik diody Zenera	MRG 50 - 2500 Ω	51				7											
355	1	Opornik ochronny wzmacniacza	MRG 50 - 2500 Ω	51				7											
356	1	Opornik kompensacji temperatury	MRG 50 - 400 Ω	51				7											
358	1	Opornik tachometra	MRG 50 - 630 Ω	51				7											
391	1	Kondensator uzwojenia „D"	75V 60 μF	61				7											
400:1-:2	2	Dioda Zenera	ZL 6	63				7											
401:1-:2	2	Opornik sterowania drzwiami	MRG - 200 - 16 Ω	51				8											
404:1-:2	2	Opornik sterowania drzwiami	MRG 50 - 250 Ω	51				8											

Znak	Zmiany	Podpis	Data
①	Dopisano wprowadzone do układu styki		5.07.71

REMB
ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

Uprac. Tropaczyński
Spraw. Todtleben
Zatw. Żołna

Specyfikacja aparatury sterowania zbiorczego 1,7m/s.

N30 +KC1-t

E2105-001

Data 12.XII.68 Str. 5
c.d. str. 6
Nr. arch.:
ASEA 9699 4093

Nr.	Szt.	Nazwa	Typ lub nr. rysunku	Fig	Cen.	Cen.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
491:1–:2	2	Zawór luzownika	H33-3-1	63				7											
497	1	Zawór	—〃—	63				6											
501:1	1	Przekaźnik dyspozycji	RMX17-3	3	2	2		2	2	2	4					—	—		
501:2	1	Przekaźnik dyspozycji	-〃- -3	3	2	2		2	2	2	4					—	—		
		—〃—	—〃—																
501:t-1	1	Przekaźnik dyspozycji	-〃- -3	3	2	2		2	2	2	4					—	—		
501:t	1	Przekaźnik dyspozycji	-〃- -3	3	2	2		2	2	2	4					—	—		
503:2		Przekaźnik wezwań „Dół"	-〃- -3	3	1	1		1	2	1	—					—	—		
503:3		Przekaźnik wezwań „Dół"	-〃- -3	3	1	1		1	2	1	—					—	—		
		—〃—	—〃—																
503:t	1	Przekaźnik wezwań „Dół"	-〃- -3	3	1	1		1	2	1	—					—	—		
504:1	1	Przekaźnik wezwań „Góra"	-〃- -3	3	1	1		1	2	1	—					—	—		
504:2	1	Przekaźnik wezwań „Góra"	-〃- -3	3	1	1		1	2	1	—					—	—		
		—〃—	—〃—																
504:t-1	1	Przekaźnik wezwań „Góra"	-〃- -3	3	1	1		1	2	1	—	①				—	—		
511:1a	1	Przekaźnik pierwszego przyst.	-〃- -3	3	9	9		7	—	—	3					9	—		
511:1	1	Przekaźnik piętrowy	-〃- -6	6	9	9		6	5	9	9	2	5	1	6	2	2	9	—
511:2	1	Przekaźnik piętrowy	-〃- -5	5	9	—		6	9	9	9	2	1	1	6	2	2	5	5
		—〃—	—〃—																
511:t-1	1	Przekaźnik piętrowy	-〃- -5	5	9	—		6	9	9	9	2	1	1	6	2	2	5	5
511:t	1	Przekaźnik piętrowy	-〃- -6	6	9	9		6	9	5	9	2	1	5	6	2	2	9	—
												①							
511:ta	1	Przekaźnik ostatniego przyst.	-〃- -3	3	9	9		7	—	—	3					9	—		
512:1	1	Przekaźnik przyst. nieparzyst.	-〃- -6	6	6	—		6	5	—	—	—	—	—	—	9	2	2	—
512:2	1	Przekaźnik przyst. parzystych	-〃- -6	6	6	—		6	5	—	—	—	—	—	—	9	2	2	—
513	1	Przekaźnik punktu zwalniania	-〃- -3	3	6	6		7	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
521	1	Przekaźnik kierunku	-〃- -3	3	5	5		6	3	—	2					5	—		
521:U	1	Przekaźnik kierunku „Góra"	-〃- -6	6	2	2		—	—	3	5	2	—	3	—	2	3	1	—
521:N	1	Przekaźnik kierunku „Dół"	-〃- -6	6	2	—		—	—	3	5	2	—	3	—	2	3	1	—
522:H	1	Przekaźnik jazdy „Szybko"	-〃- -6	6	3	3		3	7	7	9	—	—	—	—	3	5	7	7
① 522:LA	1	Przekaźnik jazdy „Wolno"	-〃- -3	3	3	—				7	7								
522:L	1	Przekaźnik jazdy „Wolno"	-〃- -6	6	3	3		3	7	6	—	7	6	3	3	7	3	7	7
527:D	1	Przekaźnik zatrzymania	-〃- -2	2	2	2		—	5										
527:U	1	Przekaźnik zatrzymania	-〃- -2	2	1	1		5	5							—			
527:N	1	Przekaźnik zatrzymania	-〃- -2	2	1	1		5	5							—			
528:U	1	Przekaźnik kierunku „Góra"	-〃- -3	3	3	3		—	—	—	—					5	5		
528:N	1	Przekaźnik kierunku „Dół"	-〃- -3	3	3	3		—	—	—	—					5	5		
529	1	Przekaźnik zwalniania	-〃- -6	6	5	—		5	—	5	5	—	—	—	—	3	7	—	7
531	1	Przekaźnik jazdy	-〃- -6	6	5	5		5	6	6	—	7	7	5	9	2	3	7	4
531:A	1	Przekaźnik jazdy	-〃- -3	3	5	5		—	—	—	—				①	4	—		
531:U	1	Przekaźnik jazdy „Góra"	-〃- -6	6	5	5		9	9	5	3	7	7	3	5	2	—	9	9
531:N	1	Przekaźnik jazdy „Dół"	-〃- -6	6	5	5		9	9	5	3	7	7	3	5	2	—	9	9

E2105-001

Znak	Zmiany	Podpis	Data
①	Dopisano wprowadzone do układu styki		5.07.71r.

REMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

Oprac.: Trapaczyński
Spraw.: Todtleben
Zatw.: Żołna

Specyfikacja aparatury sterowania zbiorczego 1,7m/s

E2105-001

Data 12.XII-68 | Str. 6 | c.d.str. 7

Nr. arch: ASEA 9699 4093

N30 + KC1-t

Nr.	Szt.	Nazwa	Typ lub nr. rysunku	Fig	Cen.	Cen		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
543	1	Przekaźnik strefy drzwiowej	RMX17 — 6	6	3	3		—	—	7	4	3	6	—	—	3	7	7	—
551:1	1	Przekaźnik fotokomórki	-"- — 6	6	9	—		9	—	6	5	3	—	—	—	9	—	9	9
551:2	1	Przekaźnik fotokomórki	-"- — 6	6	9	—		9	① —	6	5	3	—	—	—	9	—	9	9
552:U	1	Przekaźnik fotokomórki	-"- — 6	6	9	—		—	3	7	5	7	—	—	—	3	7	6	3
552:N	1	Przekaźnik fotokomórki	-"- — 6	6	9	—		—	3	7	5	7	—	—	—	3	7	6	3
560	1	Przekaźnik pracy dźwigu	-"- — 6	6	6	6		6	—	—	—	—	—	—	—	4	6	—	—
561	1	Przekaźnik „Stop"	-"- — 5	5	4	4		4	5	2	3	6	2	4	—	—	6	—	—
578	1	Przekaźnik pełnego obciążenia	-"- — 3	3	3	3		3	—	—	—					5	5		
581	1	Przekaźnik drzwi	-"- — 6	6	3	3	①	3	3	2	—	4	—	—	—	6	4	—	—
582	1	Przekaźnik listwy czujnikowej	-"- — 3	3	5	5		3	7	5	5					5	—		
585	1	Przekaźnik zamknięcia drzwi kab.	-"- — 6	6	3	3		—	4	5	—	—	—	—	5	5	5	—	—
589	1	Przekaźnik impulsu otwierania drzwi	-"- — 6	6	5	5		—	4	5	—	2	1	1	—	4	—	5	--
591:Ö	1	Przekaźnik otwierania drzwi	-"- — 6	6	4	4		—	4	4	6	—	—	—	4	3	4	5	5
591:S	1	Przekaźnik zamykania drzwi	-"- — 6	6	4	4		5	4	5	—	—	—	—	—	—	4	—	5
592	1	Przekaźnik czasu otwarcia drzwi	-"- — 3	3	5	5		5	4	5	4					5	5		
593	1	Przekaźnik docisku	-"- — 3	3	5	5		—	—	—	—					8	8		
604	1	Przekaźnik przetwornicy	-"- — 3	3	6	6		4	—	6	—					6	—		
605	1	Przekaźnik rozruchu przetwornicy	-"- — 3	3	6	6		4	6	6	6					—	—		
610	1	Przekaźnik hamowania elektr.	-"- — 3	3	6	6		—	3	7	—					—	7		
611	1	Przekaźnik prędkości	-"- — 6	6	7	7		6	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
611:1	1	Przekaźnik prędkości	-"- — 6	6	6	6		6	3	6	—	—	—	—	—	—	7	3	3
612	1	Przekaźnik kontroli jazdy	-"- — 3	3	6	6		6	4	—	—					—	—		
614	1	Przekaźnik wzbudzenia silnika	RMX17 — 2	2	7	7		3	—										

E2105-001

Znak	Zmiany	Podpis	Data	REMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA	Specyfikacja aparatury sterowania zbiorczego 1,7m/s	E2105-001
				Uprac. Tropaczynski		Data 12.XII-68r. Str. 7
				Spraw. Todtleben	Zatw. N30+KC1-t	c.d. str. –
						Nr. arch ASEA 9699 4093

Nr.	Szt	Nazwa	Typ lub nr. rysunku	Fig.	Cen.	Cen.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
513:R1	1	Opornik	BBT-1000 Ω	52				6											
513:R2	1	Opornik	MRG10-1600 Ω	51				6											
522:LR	1	Opornik	BBT-1000 Ω	52				3											
528:UR-:NR	2	Opornik	MRG25-100 Ω	51				5											
531:R1-:R3	3	Opornik	R1-R2=BBT-1000Ω, R3=6000Ω	52				5											
531:R4	1	Opornik	MRG10-1600 Ω	51				5											
585:R1-:R2	2	Opornik	BBT-300 Ω	52				3											
589:R	1	Opornik	BBT-1000 Ω	52				5											
592:R1-:R3	3	Opornik	BBT-1000 Ω	52				3											
604:R1÷R2	2	Opornik	BBT-3000 Ω	52				6											
605:R1-:R2	2	Opornik	MRG10-1600 Ω	51				6											
610:R1	1	Opornik	MRG10-1600 Ω	51				6											
610:R2-:R3	2	Opornik	BBT $R_2=3000\Omega$, $R_3=10^4\Omega$	52				6											
611:R1	1	Opornik	BBT-3000 Ω	52				7											
611:R2	1	Opornik	MRG10-1600 Ω	51				7											
614:R	1	Opornik	MRG10-1600 Ω	51				7											
513:C	1	Kondensator elektrolityczny 70V	200 μF	60				6											
528:C	1	Kondensator -"- -"-	1000 μF	60				5											
531:C1-:C2	2	Kondensator -"- -"-	$C_1=500\mu F$; $C_2=200\mu F$	60				5											
589:C	1	Kondensator -"- -"-	200 μF	60				5											
592:C1-:C3	3	Kondensator -"- -"-	C_1-$C_2=2500\mu F$; $C_3=1000\mu F$	60				5											
604:C1	1	Kondensator -"- -"-	2500 μF	60				6											
605:C	1	Kondensator -"- -"-	1000 μF	60				6											
610:C	1	Kondensator -"- -"-	200 μF	60				6											
604:C2	1	Kondensator -"- -"-	2500 μF	60				6											
512:1P-:2P	2	Układ przepięciowy	0,25μF 350Ω 250V=	59				6											
551:1P-:2P	2	-"- -"-	0,25μF 350Ω 250V=	59				9											
552:UP-:NP	2	-"- -"-	0,25μF 350Ω 250V=	59				9											
511:V	1	Zawór	B125 C140	64				2											
512:V	1	Zawór	B125 C140	64				6											
521:V	1	Zawór	B125 C140	64				2											
522:V	1	Zawór	B125 C140	64				3											
531:V	1	Zawór	B125 C140	64				5											
543:V	1	Zawór	B125 C500	64				3											
592:V	1	Zawór	B125 C140	64				5											

E2105-001

Znak	Zmiany	Podpis	Data

ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

Oprac. Tropaczyński
Spraw. Todtleben
Zatw.

Zestawienie zacisków sterowania zbiorczego dźwigu V=1,7 m/s.

E2205-001

Data 12 III 68 | Str. 1 | c.d.str. 2
Nr.arch. 14592

N30+KC2-t

L.p.	Zacisk	Przewód	Aparat lub zacisk		Zacisk	Przewód	Aparat lub zacisk		Zacisk	Przewód	Aparat lub zacisk		Zacisk	Przewód	Aparat lub zacisk	
1	Listwa zerująca				34	34	353	1	55	55-58	P58		115	115	201:N	13
2						34	543	15		55	248	3		115	522:L	27
3	00	00-40	P40			34	5	D2		55	49	4		115	50	85
4		00-50	P50		35	35	248	10	56	56	274	1	116	116	201:U	13
5		00-80	P80			35	5	D1		56	20	56		116	522:L	25
6		00-100	P100		36	36	248	52	57	57	20	57		116	50	86
7		00-150	P150			36	5	G2		57	49	5	117	117	264	6
8		00	251	(-)	37	37	248	51	58	58-55	P55			117	50	9
9		00	20	00		37	5	G1		58	286:1	2				
10	Zaciski SSK 135				38	38	248	62	59	59	286:2	2				
11						38	5	H2		59			127	127	205	13
12	4	4	214	1	39	39	248	61	60	60	286:3	2		127	614	12
13		4	20	4		39	5	H1		60			128	128	205	14
14	5	5	214	3	40	40	205	b	61	61	216	11		128	50	87
15		5	20	5		40-40	P40			61	6	A2	131	131	287	2
16	6	6	214	5		40	1	F2	62	62	358			131	501:1	13
17		6	20	6	40	40-40	P00			62	6	F1		131-131	P131	
18	11	11	214	2		40-40	P40		Przewody ponad kreską łączyć do górnego a pod kreską do dolnego segmentu listwy					131	22	31
19		11	4	X		40	6	F2					131	131	214	17
20	12	12	214	4		40	7	S1						131-135	P135	
21		12	4	Y	41	41	288	1						131-131	P131	
22	13	13	214	6		41	7	A2	80	80-00	P00			131	50	101
23		13	4	Z	42	42	312	1		80	501:1	2	132	132	260	1
24	21	21	205	1		42	7	F2		80	110:t	5		132	22	32
25		21	4	U	43	43	214	11	81	81	201:N	12	133	133	605	12
26	22	22	205	3		43	552:N	33		81	531:N	1		133	50	1
27		22	4	V		43	50	81	82	82	201:U	12	135	135	271:U	1
28	23	23	205	5	44	44	288	2		82	531:U	1		135-131	P131	
29		23	4	W		44	50	82	83	83	201:U	15		135-136	P136	
30	Zaciski KEK 2570				45	45	351	5		83	521:U	34		135	50	10
31						45			84	84	201:N	15	136	136	261	2
32	26	26	1	A1	46	46	201:U	4		84	521:N	34		136-135	P135	
33		26	5	A1		46							137	137	261	1
34	27	27	231	1	47	47	277	1						137	503:2	11
35		27	1	A		47	47	1	91	91	289	2		138-137	P138	
36	28	28	231	2	48	48	277	2		91	511:t	27	138	138	110:t	8
37		28	5	A2		48	47	2		91	50	15		138-137	P137	
38	Zaciski SSK 0525				49	49	277	3								
39						49	47	3					141	141	260	2
40	29	29	216	5	50	50-00	P00		100	100-00	P00			141	50	2
41		29	1	K		50	274	2		100	11	2	142	142	543:V	~2
42	30	30	351	2		50	20	50	101	101	212	6		142	110:1	12
		30	522 LA	18												
43		30	5	K		50	49	1		101	491:1	(+)	143	143	585:R1	1
44		30	6	A1	51	51	20	51		101	11	1		143	50	103
45	31	31	311:3	2		51	22	1						143	110:t	2
46		31	614	4	52	52	136:U	1					150	150-00	00	
47		31	1	F1		52	22	2	112	112	511:1a	1		150	50	20
48	32	32	216	3	53	53	136:N	2		112	50	83	151	151	207	2
49		32	5	F2		53	49	2	113	113	511:1a	1		151	497	(+)
50	33	33	314:3	2	54	54	20	54		113	50	84		151	50	5
51		33	5	F1		54	49	3					155	155	531	33
52														155	50	13

E2205-001

Znak	Zmiany	Podpis	Data

REMB
ZAKŁADY URZĄDZEŃ DZWIGOWYCH WARSZAWA

Oprac.: Tropaczyński
Spraw.: Todtleben
Zatw.:

Zestawienie zacisków
sterowania zbiorczego dźwigu V=1,7m/s.

N30+KC2-t

E2205-001

Data 12.XII-68r. Str. 2 c.d.str. 3
Nr. arch.

L.p.	Zacisk	Przewód	Aparat lub zacisk		Zacisk	Przewód	Aparat lub zacisk	
1					192	192	531:N	23
2						192	50	89
3	157	157	15	(+)	193	193	531:U	23
4		157	50	7		193	50	90
5	158	158	139	1	194	194	341:1	3
6		158	50	8		194	522:H	37
7	159	159	15	(-)	195	195	341:2	1
8		159	139	2		195	511:1a	11
9	163	163	551:1	1	196	196	354	4
10		163	50	16		196	513	13
11	164	164	552:N	1				
12		164	50	17				
13	165	165	552:U	1	201	201	271:N	2
14		165	50	18		201	501:1	1
15	166	166	551:2	1		201	50	21
16		166	50	19	202	202	501:2	1
17	167	167	317	3		202	50	22
18		167	611:1	34	—»—			
19	168	168	341:1	5				
20		168	522:L	36	200+t	200+t	271:U	2
21	169	169	248	7		200+t	501:t	1
22		169	552:L	35		200+t	50	20+t
23	171	171	201:U	6	251	251	511:1	28
24		171	543	34		251	50	51
25	172	172	341:3	1	252	252	511:2	28
26		172	543	33		252	50	52
27	173	173	201:N	5	—»—			
28		173	552:N	34				
29	174	174	264	2	250+t	250+t	511:t	28
30		174	50	88		250+t	50	50+t
31	175	175	248	8				
32		175	522:L	31				
33	176	176	354	3				
34		176	522:L	38				
35	177	177	352	1	302	302	503:2	1
36		177	610	34		302	110:2	9
37	178	178	351	4	303	303	503:3	1
38		178	611	1		303	110:3	9
39	179	179	311:3	3	—»—			
40		179	614	3				
41					300+t	300+t	503:t	1
42						300+t	110:t	9
43	184	184	214	a	351	351	504:1	1
44		184	604	12		351	110:1	10
45	185	185	214	18	352	352	504:2	1
46		185	605	13		352	110:2	10
47	186	186	352	3	—»—			
48		186	610	16				
49	187	187	231	T5	350+t-1	350+t-1	504+t-1	1
50		187	605	11		350+t-1	110+t-1	10
51	188	188	264	1				
52		188	531	24				

Zacisk	Przewód	Aparat lub zacisk	
450	450	211:0	4
	450	593	31
	450	50	91
451	451	404:1	2
	451	593	32
452	452	211:0	15
	452	50	92
453	453	211:S	15
	453	50	93
454	454	212	2
	454	50	94
455	455	211:Ö	1
	455	50	95
456	456	211:S	18
	456	50	96
457	457	211:0	18
	457	50	97
458	458	211:S	2
	458	50	98
459	459	404:2	2
	459	593	33
461	461	263	2
	461	543:V	~1
	461	50	3
463	463	214	T6
	463	585:R2	1
	463	50	104
464	464	543	22
	464	50	4
465	465	263	1
	465	50	11
467	467	531:A	31
	467	50	100
468	468	212	17
	468	591:0	16
469	469	211:S	a
	469	591:S	14
471	471	585	15
	471	50	105
473	473	592	15
	473	50	6
474	474	212	a
	474	592	34
475	475	582	1
	475	50	102
476	476	207	a
	476	522:L	24

Zacisk	Przewód	Aparat lub zacisk	
502	502	511:2	36
	502	110:2	6
503	503	511:3	36
	503	110:3	6
—»—			
500+t-1	500+t-1	511:t-1	36
	500+t-1	110:t-1	6
500+t	500+t	511:t	16
	500+t	110:t	
551	551	511:1	14
	551	110:1	7
552	552	511:2	38
	552	110:2	7
—»—			
500+t-1	550+t-1	511:t-1	38
	550+t-1	110+t-1	7

Przewody ponad kreską łączyć do górnego a pod kreską do dolnego segmentu listwy

Uwaga: Zostanie dwa zaciski wolne

E2205-001

Znak	Zmiany	Podpis	Data
①	Uzupełniono obwód		5.07.71r.

REMB
ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

Oprac. Tropaczynski
Spraw. Todtleben
Zatw.

Tabela połączeń
sterowania zbiorczego dźwigu V=1,7m/s.

N30+KC2-t

E2205-001

Data 12.XII.68 Str. 3
cd. str. 4
Nr. arch:

L.p.	Minus (-)		Minus (-)		Plus (+)		Plus (+)		Strona 1		Strona 1		Strona 1		Strona 2	
1	P80		↓				↓									
2	501:1	2	551:2	2	P131		↓		521:N	36	511:2	25	503:t	3	501:t-1	12
3	:2	2	:2P[x]	2	501:1	13	578	12	527:U	1	504:2	16		15		4
4	—»—		552:N	2	:2	13	↓		589	25	———		———			1
5	:t	2	:NP[x]	2	—»—		↓		———		—»—				P200+t-1	
6	503:t	2	:U	2	:t	13	581	11			———		511:2	23	———	
7	—»—		:UP[x]	2	511:t	11		31	511:1	26			503:2	16		
8	:3	2	↓		:t-1	11	582	15	:2	26	511:t-1	25	———		501:t	12
9	:2	2	560	4	—»—			31	—»—		504:t-1	16				4
10	504:1	2	561	4	:2	11	↓		:t-1	26	———		511:3	23		1
11	:2	2	↓	4	:1	11	↓		521:N	35			503:3	16	P200+t	
12	—»—		578	4		35	589	35	———		521:U	36	———		———	
13	:t-1	2	581	4	511:ta	32	591:Ö	17			527:N	1	—»—			
14	511:t	2	582	4	:1a	32		37	504:1	12	589	24	———		501:1	11
15		4	585	2	↓		591:S	37		4	———				:2	11
16	:t-1	2		3	↓		592	31		1			511:t	23	:3	11
17	—»—		589	4	521	11	604	31	P351		511:2	24	503:t	16	—»—	
18	:2	2		22	521:N	17	↓		———		:3	24	———		:t-1	11
19	:1	2		23		25	611	11			—»—				:t	11
20		4		26	:U	17		14	504:2	12	:t-1	24			561	24
21	↓		591:Ö	4		25	611:1	15		4	:t	24			———	
22	↓		:S	4	522:H	17	———			1	521:U	35				
23	511:1a	4	592	4	522:L	15			P352		———				501:1	3
24	:ta	4	593	4		17	[x] Łączyć jako		———							15
25	512:1	2	↓	34		23	trzeci przewód		—»—		503:2	12			———	
26	:1P[x]	2	522:LA	2	① 527:U	11			———			4				
27	:2	2	604	4	:N	11						1			501:2	3
28	:2P[x]	2	605	4	↓				504:t-1	12	P302					15
29	513	2	610	4	529	15				4	———				———	
30		4	611:1	4	531	11				1						
31	↓		612	4		13			P350+(t-1)		503:3	12	Strona 2		501:3	3
32			↓	4		15	Strona 1		———			4				15
33	↓			2		26						1	501:1	12	———	
34	521	4	↓	4		27			504:1	3	P303			4	—»—	
35	521:N	2	610:C	(–)	531:N	27	P137			15	———			1	———	
36	:U	4	605:C	(–)	:U	27	503:2	11	———		—»—		P201			
37	522:H	2	604:C2	(–)	551:1	31	:3	11			———		———		501:t-1	3
38	522:L	4	:C1	(–)		15	—»—		504:2	3						15
39	527:D	4	592:C3	(–)		17	① :t	11		15	503:t	12	501:2	12	———	
40	:U	4	:C2	(–)	:2	31	504:1	11	———			4		4		
41	:N	4	:C1	(–)		15	:2	11	—»—			1		1	501:t	3
42	↓		589:C	(–)		17	—»—		———		P300+t		P202			15
43	528:N	4	513:R2	1	552:N	35	:t-1	11			———		———		———	
44	:U	4	531:R4	1	:U	35	529	17	504:t-1	3						
45	529	2	531:C2	(–)	560	12	585	27		15	503:2	3	501:3	12	501:1	16
46	531	4	:C1	(–)		33	521:V	(–)	———			15		4	511:1	21
47	:A	4	513:C	(–)	561	22	———				———			1	———	
48	:N	4	491:2	(–)		23			511:1	25			P203			
49	:U	4	497	(–)	↓	33			504:1	16	503:3	3	———		501:2	16
50	543	4	610:R3	2	↓				———			15	—»—		511:2	21
51	551:1	2	———		↓						———		———		———	
52	:1P[x]	2			↓						—»—					
53	↓										———					

E2205-001

Znak	Zmiany	Podpis	Data
①	Dopisano nowe połączenia		5.07.74

TREMB
ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

Oprac. Tropaczyński
Spraw. Todtleben
Zatw.

Tabela połączeń
sterowania zbiorczego dźwigu v=1,7m/s.

E2205-001
Data 12.XII.68 · Str. 4 · c.d. str. 5
Nr. arch.:
N30+KC2-t

L.p.	Strona 2		Strona 2		Strona 2		Strona 2		Strona 3		Strona 3		Strona 3		Strona 3	
1																
2	501:3	16			511:5	34	512:2	34	521:U	26	522:L	1	614	12	611:1	37
3	511:3	21			:6	31	521:N	22	528:U	1		11	P127		592	17
4	——				——		501:1	14	——		:LR	2	——		543	17
5	—))—						511:1	32			——				581	21
6	——		521	17	511:6	34		33	581	14			522:L	25	585:R2	1
7			581	15	:7	31	504:1	14	578	1	522:LR	1	P116		P463	
8	501:t-1	16	521:V	(+)	——		——		——		:V	(+)	——		——	
9	511:t-1	21	——								——					
10	——				511:7	34	501:2	14	521:N	26			522:L	26	543:V	~1
11					:8	31	511:2	32	528:N	1	522:H	1	521:U	15	P461	
12	501:t	16			——			33	——			11	——		——	
13	511:t	21					503:2	14			529	32				
14	——				511:8	31	504:2	14	581	13	522:V	(−)	521:U	16	543	22
15			512:1	34	:9	31	——		578	11	——		:N	33	P464	
16	511:1	22	:2	33	——				531	34					——	
17	:2	22	——				501:3	14	——		611:1	14	521:N	34		
18	:3	22			511:9	34	511:3	32		①	→ 531:N	25	P84		522:L	33
19	—))—		511:1	31	:10	31		33	531	33	511:ta	17	——		611:1	38
20	:t-1	22	531:U	31	——		503:3	14	P155		——				——	
21	:t	22	——				504:3	14	——		591:Ö	31	522:L	27		
22	527:D	1			511:10	34	——				521	14	P115		543	21
23	589	21	511:t	34	:11	31	—))—		521	13	——		——		522:L	34
24	——		531:N	31	——		——		531:U	17					552:U	13
25			——						:N	17	591:Ö	32	522:L	28	:N	13
26					511:11	34	501:t-1	14	551:2	21	529	31	521:N	15	——	
27					:12	31	511:t-1	32	:1	21	——		——			
28			521:U	31	——			33	581	12					543	1
29			531:U	32	—))—		503:t-1	14	——		611:1	13	521:U	33	552:U	14
30	521:U	1	——		——		504:t-1	14			551:2	22	:N	16	:N	14
31	:N	32					——		581	1	:1	22	——		——	
32	——		521:N	1	511:t-1	34			543:V	2	——					
33			:U	32	:t	31	503:t	14	P142	①	→ 582	11	521:U	34	511:1a	17
34	531:N	32	——		——		511:t	32	——		543	31	P83		:ta	18
35	521:N	31					511:V	(−)			552:U	37	——		531:U	25
36	——		511:1	34	521	18	——		531:U	18	:N	37			:N	26
37			:2	31	531	32			552:U	31	610	13	585	1	——	
38	521:N	21	——		512:1	33	501:t	14	——		543:V	(+)	:R1	2		
39	:U	21			503:t	13	511:t	33		①	——		——	①	511:1a	18
40	512:1	36	511:2	34	:t-1	13	521:U	22	531:N	18	582	12			531:U	26
41	:2	36	:3	31	—))—		511:V	(+)	552:N	31	543	32	585:R1	1	522:H	12
42	——		——		:4	13	——		——		561	17	P143		——	
43					:3	13					552:U	38	——		522:LA	1
44	512:1	35	511:3	34	:2	13			522:H	31	:N	38			522:L	18
45	:2	35	:4	31	504:1	13			552:U	32	610	14	585	4	——	
46	561	16	——		:2	13			:N	32	——		:R2	2		
47	531	31			:3	13			611:1	35			——			
48	——		511:4	34	—))—				——		614	11				
49	581	16	:5	31	:t-2	13					561	18				
50	561	15	——		:t-1	13			522:H	32	——					
51	——				——				:L	12						
52									611:1	36						
53									——							

E2205-001

Znak	Zmiany	Podpis	Data
①	Dopisano nowe połączenia		5.07.71

REMB
ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

Oprac. Tropaczynski
Spraw. Todtleben
Zatw.

Tabela połączeń

sterowania zbiorczego dźwigu V= 1,7m/s.

N30+KC2-t

E2205-001

Data 12.XII-68r. Str. 5 c.d.str. 6

Nr. arch:

L. p.	Strona 4		Strona 4		Strona 5		Strona 5		Strona 5		Strona 5		Strona 5		Strona 6	
1																
2	591:Ö	16	591:Ö	33	589	1	585	34	512:1	13	521	1	511:2	38	560	1
3	P468		589	32		15	582	18	527:D	14	:U	18	P552			11
4	—		—		582	16	592	1	578	32	:N	18	—		605	16
5					592	16		11	—		—				—	
6	591:S	34	589	31	—		—						511:3	38		
7	:Ö	15	585	14					512:2	13	531:R3	2	P553		561	21
8	561	25	—		529	16	592:C1	(+)	:1	14	:R4	2	—		605	15
9	—				585	16	:R1	2	—			3	—))—		—	
10			604	12	578	34					—		—			
11	531:A	32	P184		592	15			527:U	14					511:1	27
12	591:S	33	—		P473		592:C2	(+)	:N	14	531:N	28	511:t-1	38	:2	27
13	:Ö	28			—		:R2	2	578	31	:U	28	P550+t-1		:3	27
14	612	14	543	18			—		—		:A	1	—		—))—	
15	—		581	22	527:N	12					:V	(–)			:t-1	27
16			604	11	:U	12	592:C3	(+)	521	32	—		511:2	36	:t	27
17	612	13	—		522:H	33	:R3	2	512:2	14			P502		P91	
18	591:Ö	27			—		—		529	1	529	18	—		—	
19	531:A	31	605	11						11	585	28				
20	P467		P187		585	15	592	12	—		528:C	(+)	511:3	36	511:1	28
21	—		—		P471			32			528:UR	1	P503		P251	
22					—		591:S	11	531:U	15	:NR	1	—		—	
23	561	26	501:1	17			591:Ö	35		1	—					
24	589	13	:2	17	531	25	592:R1	1	P82				511:4	36	511:2	28
25	592	13	:3	17	589	16	—		—		528:U	31	P504		P252	
26	—		—))—			36	591:S	15			:N	31	—		—	
27			:t-1	17	:R	1	591:O	3	531:N	15	:C	(–)	—))—			
28	591:Ö	13	:t	17	—		585	31		1	—		—		511:3	28
29	592	14	581	33			592	(–)	P81						P253	
30	—		560	31	589:C	(+)	—		—		528:U	34	511:t-1	36	—	
31			561	12	:R	2	591:Ö	36			511:t	15	P500+t-1		—))—	
32			605	12	—		592:R2	1	531:U	16	:t-1	35	—		—	
33	591:Ö	1	P133				—		:N	16	—))—					
34		14	—		582	32			:R1	1	:4	35	511:t	16	511:t-1	28
35	589	14			592	33	591:S	12	—		:3	35	P500+t		P250+t-1	
36	—		501:1	18	—			38			:2	35	—		—	
37			:2	18			:R3	1	531:V	(+)	—					
38			:3	18	593	1	—		① :R2	1			511:1	23	511:t	28
39	591:S	14	—))—		561	14	552:N	18	—		528:N	34	:t	25	P250+t	
40	P469		:t-1	18	592	34	582	1			511:t-1	37	528:U	32	—	
41	—		:t	18	P474		P475		531:C1	(+)	:t-2	37		33		
42			581	34	—		—		:R1	2	—))—		:NR	2	521	12
43	591:S	13	531	37					—		:4	37		3	531	10
44		1	—		585	32	521	31			:3	37	—		591:Ö	18
45	:Ö	34			561	13	527:D	13	531	1	:2	37			581	32
46	—		531	38	591:S	16	:U	13	:C2	(+)	:1	13	511:1	24	605	17
47			560	32	—		:N	13	:R2	2	—		:t	26	—	
48	585	13	561	1			531	12	:R3	1			528:N	32	604:C1	(+)
49	592	18		11	585	33	529	12	—		511:1	14		33	604:C2	(+)
50	—		—		582	17	—		551:1	18	P551		:UR	2	:R1	2
51					592:V	(+)	552:U	18	① :2	18	—			3	:R2	2
52					—		:N	17	552:U	17	522:H	34	—		—	
53							—		—		578	33				

E2205-001

Znak	Zmiany	Podpis	Data
①	Wprowadzono opornik 614:12 i kontakt 531 (35-36)		
②	Dopisano nowe połączenia		3.07.71r

REMB
ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

Oprac. Tropaczynski
Spraw. Todtleben
Zatw.

Tabela połączeń

sterowania zbiorczego dźwigu V=1,7m/s

N30+KC2-t

E2205-001

Data 12.XII-68r. Str. 6
c.d.str. 7
Nr. arch:

L.p.	Strona 6		Strona 6		Strona 6		Strona 7		Strona 7		Strona 7		Strona 8		Strona 9	
1																
2	605	13	561	34	512:2P	1	611:R1	2	522:H	36	531:U	22	593	31	531:U	14
3	P185		611:1	11	:2	1	:R2	1		37	:N	22	P450		511:1	15
4	———		———			12	———		P194		522:H	14	———		:3	15
5					511:2	12			———			15			:5	15
6	605	1	611:1	12	:4	12	611:1	34	①		———		593	32	—»—	
7		14	522:L	24	:6	12	P167		531	35			P451		bez przek. „t"	
8	:R1	1	P476		—»—		———		614:R	1	522:H	13	———		———	
9	———		———		———				P179			16	593	33	531:U	12
10	604:R1	1					543	15	———			35	P459		511:2	15
11	604	16	497	(+)	513:C	(+)	P34					38	———		:4	15
12	———		P151		513:R1	2	———		543	33	531	22			:6	15
13	605	18	———		:R2	2			P172			23			—»—	
14	604	15				3	610	34	———		———				bez przek. „t"	
15		1	513	1	———		P177						**Strona 9**		———	
16	———			3			———		543	34	531:U	24			531:N	12
17	560	34	522:L	16					P171		:N	24	511:ta	1	511:2	13
18	605:R2	1	513:R1	1	**Strona 7**		610	16	———		522:L	14	P113		:4	13
19	———		———				P186				———		———		:6	13
20							———		543	16					—»—	
21	605:C	(+)	512:1P	1	491:2	(+)			552:U	15	552:L	37	511:1a	1	———	
22	:R1	2	:1	1	:1	(–)	531	21		21	Czerwony	przewód	P112		531:N	14
23	:R2	2		12	———			24	:N	15	długości ↓	20 cm	———		511:3	13
24			511:1	12			P188				522:L	21			:5	13
25			:3	12	491:1	(+)	———					31	531:N	35	:7	13
26			:5	12	P101				552:U	22	P175		511:ta	31	—»—	
27	543	23	—»—		———		522:L	36	:N	21	———		———		———	
28	552:U	36	———				P168				543	35				
29	:N	36			614	2	———				552:U	33	531:U	35	531:N	36
30	———		551:1	16		4			610	15	:N	33	511:ta	31	511:t	3
31			:2	16	P31		531:N	23	552:N	22	582	13 ←	② ———		———	
32	543	24	512:V	(–)	———		P192				P43					
33	610:R1	1	———				———				———		551:2	11	531:U	36
34	———				611	1			610	33	543	36	:1	32	511:1	3
35			512:1	11	P178		531:U	23	552:U	16	552:U	34	———		———	
36	610	1	:V	1	———		P193		:N	16	:N	34	② ↙			
37	:R2	1	———				———				582	14	551:2	32	511:1	1
38	:R1	2			611:R2	3					P173		:1	11		18
39		3	512:2	11		2	522:L	13	511:ta	11	———		———		:2	14
40	———		:V	2	611:1	33		35	:1a	11	522:L	32			———	
41			———		522:LA	15	P169		P195		513	11	531:U	11		
42	612	1				18	———					14	:N	13	511:1	16
43		12	610:C	(+)	P30		522:L	22			① ———		551:1	12	:2	1
44	611:1	16	:R2	2	② ———		czerwony	przewód	531:U	21	614	3	———		↓	
45	———		:R3	1			długości ↓	20cm	511:ta	12		1				18
46			———		522:LA	16	522:L	38			531	36	531:U	13	:3	14
47	531	14				17	P176				614:R	2	:N	11	———	
48	612	11	611	12	611	4	———		531:N	21		3	551:2	12		
49				13	:R1	1	513	12	511:1a	12	———		———			
50	604:R2	1	:1	1	———			13	———							
51	604	32	———				P196									
52	———						———									
53																

E2205-001

Znak	Zmiany	Podpis	Data

REMB
ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

Oprac. Tropaczynski
Spraw. Todtleben
Zatw.

Tabela połączeń
sterowania zbiorczego dźwigu V= 1,7m/s.

N30+KC2-t

E2205-001

Data 12.XII-68r. Str. 7
c.d.str. 8
Nr.arch:

L.p.	Strona 9		Strona 9		Połączenia dodatkowe		Połączenia dodatkowe		Połączenia dodatkowe	
1										
2	511:2	16	512:2	31	511:1a	2	531	2	589	2
3	:3	1	:1	31		3		3		3
4	↓		522:H	18	———		———		———	
5		18	531	28						
6	:4	14	531:N	37	511:ta	2	531:A	2	591:S	2
7	———		:U	37		3		3		3
8	—)—		511:t	36	———		———		———	
9	———		———							
10					521	2	531:U	2	591:Ö	2
11	511:t-2	16	511:1	36		3		3		3
12	:t-1	1	:t	35	———		———		———	
13	↓		———							
14		18			521:U	2	531:N	2	592	2
15	:t	14	552:UP	1		3		3		3
16	———		:U	1	———		———		———	
17			P165							
18	511:t-1	16	———		522:L	2	543	2	593	2
19	:t	1				3		3		3
20		18	552:NP	1	———		———		———	
21	———		:N	1						
22			P164		522:H	3	560	2	604	2
23	512:1	32	———			4		3		3
24	551:2	36			———		———		———	
25	:1	38	551:2P	1						
26	511:2	17	:2	1	527:D	2	561	2	605	2
27	:4	17	P166			3		3		3
28	:6	17	———		———		———		———	
29	—)—									
30	———		551:1P	1	527:U	2	578	2	610	2
31			:1	1		3		3		3
32	512:2	32	P163		———		———		———	
33	551:2	38	———							
34	:1	36			527:N	2	581	2	611	2
35	511:1	17				3		3		3
36	:3	17			———		———		———	
37	:5	17								
38	—)—				528:U	2	582	2	611:1	2
39	———					3		3		3
40					———		———		———	
41	531:U	38								
42	551:2	35			528:N	2			612	2
43	:1	35				3				3
44	———				———				———	
45										
46	531:N	38								
47	551:2	37								
48	:1	37								
49	———									
50										
51										
52										
53										

E2205-001

Znak	Zmiany	Podpis	Data

TREMB
ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

Oprac. Tropaczynski
Spraw. Todtleben
Zatw. Żołna

Tabela połączeń
sterowania zbiorczego dźwigu V=1,7 m/s

N30+KC1-t

E2205-001
Data 12.III.68r. Str. 8
c.d.str. 9
Nr. arch.:

Tablica sterowa dla t ≤ 17 przyst. widok z przodu

501:16	503:16	504:16	511:16	511:17	522:LA	551:2 (:2P)			
501:15	503:15	504:15	511:15	—	593	551:1 (:1P)			
501:14	503:14	504:14	511:14	503:17	531:A	552:U (:UP)		543:V	
501:13	503:13	504:13	511:13	501:17	513	552:N (:NP)			
501:12	503:12	504:12	511:12	527:U	582	614	610:C		610:R2 / 610:R3 / 611:R1 / 604:R2
501:11	503:11	504:11	511:11	527:N	581	612	605:C	592:V 531:V	585:R2 / 589:R / 592:R1 / 592:R2 / 592:R3 / 604:R1
501:10	503:10	504:10	511:10	527:D	578	611:1	604:C2		513:R1 / 522:LR / 531:R1 / 531:R2 / 531:R3 / 585:R1
501:9	503:9	504:9	511:9	522:L	561	611	604:C1	497	
501:8	503:8	504:8	511:8	522:H	560	610	592:C3		
501:7	503:7	504:7	511:7	521:U	543	605	592:C2	522:V 521:V	
501:6	503:6	504:6	511:6	521:N	531:U	604	592:C1		614:R
501:5	503:5	504:5	511:5	521	531:N	592	589:C	491:2	611:R2 610:R1
501:4	503:4	504:4	511:4	512:2 (:2P)	531	591:S	531:C2		605:R2
501:3	503:3	504:3	511:3	512:1 (:1P)	529	591 Ö	531:C1	512:V 511:V	605:R1 531:R4
501:2	503:2	504:2	511:2	511:ta	528:U	589	528:C		528:UR 528:NR
501:1	—	504:1	511:1	511:1a	528:N	585	513:C	491:1	513:R2

E2205-001

Znak	Zmiany	Podpis	Data

REMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

Oprac. Trapczyński
Spraw. Todtleben
Zatw. Zolna

Tabela połączeń sterowania zbiorczego dźwigu V= 1,7m/s

E2205-001

Data 12.XII-68r. Str. 9 c.d.str. 10

Nr. arch.:

Tablica sterowa dla t≤17 przyst. widok z tyłu

	543:V		551:2 (:2P)	522:LA	511:17	511:16	504:16	503:16	501:16
			551:1 (:1P)	593	——	511:15	504:15	503:15	501:15
			552:U (:UP)	531:A	503:17	511:14	504:14	503:14	501:14
			552:N (:NP)	513	501:17	511:13	504:13	503:13	501:13
585:R1, 604:R1; 531:R3, 592:R3; 531:R2, 592:R2, 604:R2; 531:R1, 592:R1, 611:R1; 522:LR, 589:R, 610:R3; 513:R1, 585:R2, 610:R2	592:V 531:V	610:C	614	582	527:U	511:12	504:12	503:12	501:12
		605:C	612	581	527:N	511:11	504:11	503:11	501:11
		604:C2	611:1	578	527:D	511:10	504:10	503:10	501:10
	497	604:C1	611	561	522:L	511:9	504:9	503:9	501:9
		592:C3	610	560	522:H	511:8	504:8	503:8	501:8
	522:V 521:V	592:C2	605	543	521:U	511:7	504:7	503:7	501:7
614:R; 611:R2		592:C1	604	531:U	521:N	511:6	504:6	503:6	501:6
610:R1	491:2	589:C	592	531:N	521	511:5	504:5	503:5	501:5
605:R2		531:C2	591:S	531	512:2 (:2P)	511:4	504:4	503:4	501:4
605:R1; 531:R4	512:V 511:V	531:C1	591:Ö	529	512:1 (:1P)	511:3	504:3	503:3	501:3
528:UR		528:C	589	528:U	511:ta	511:2	504:2	503:2	501:2
528:NR; 513:R2	491:1	513:C	585	528:N	511:1a	511:1	504:1	——	501:1

E2205-001

Znak	Zmiany	Podpis	Data	ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA	Tabela połączeń sterowania zbiorczego dźwigu V= 1,7 m/s	E2205-001
				Oprac. Tropaczynski		Data 12-XII-68 Str. 10
				Spraw. Todtleben	Zatw. Żołna	c.d.str. 11
					N30+KC1-t	Nr. arch.:

Tablica sterowa dla t=18÷24 przyst. widok z przodu

501:20	503:20	504:20	511:20	503:24	511:24	551:2 :2P			
501:19	503:19	504:19	511:19	503:23	511:23	551:1 :2P			
501:18	503:18	504:18	511:18	503:22	511:22	551:U :UP		543:V	
501:17	503:17	504:17	511:17	503:21	511:21	552:N :NP			
501:16	503:16	504:16	511:16	501:24	—	522:LA			
501:15	503:15	504:15	511:15	501:23	504:23	611:1			
501:14	503:14	504:14	511:14	501:22	504:22	593			
501:13	503:13	504:13	511:13	501:21	504:21	531:A			
501:12	503:12	504:12	511:12	527:U	582	513	610 :C		
501:11	503:11	504:11	511:11	527:N	581	614	605 :C	592:V 531:V	
501:10	503:10	504:10	511:10	527:D	578	612	604 :C2		
501:9	503:9	504:9	511:9	522:L	561	611	604 :C1	497	
501:8	503:8	504:8	511:8	522:H	560	610	592 :C3		
501:7	503:7	504:7	511:7	521:U	543	605	592 :C2	522:V 521:V	
501:6	503:6	504:6	511:6	521:N	531:U	604	592 :C1		614:R
501:5	503:5	504:5	511:5	521	531:N	592	589 :C	491:2	611:R2 610:R1
501:4	503:4	504:4	511:4	512:2 :2P	531	591:S	531 :C2		605:R2
501:3	503:3	504:3	511:3	512:1 :1P	529	591:Ö	531 :C1	512:V 511:V	605:R1
501:2	503:2	504:2	511:2	511:ta	528:U	589	528 :C		531:R4 528:UR
501:1	—	504:1	511:1	511:1a	528:N	585	513 :C	491:1	528:NR 513:R2

610:R2	610:R3	611:R1	604:R2		
585:R2	589:R	592:R1	592:R2	592:R3	604:R1
513:R1	522:LR	531:R1	531:R2	531:R3	585:R1

E2205-001

Znak	Zmiany	Podpis	Data

REMB
ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

Oprac. Tropaczynski
Spraw. Todtleben
Zatw. Żołna

Tabela połączeń
sterowania zbiorczego dźwigu V=1,7m/s

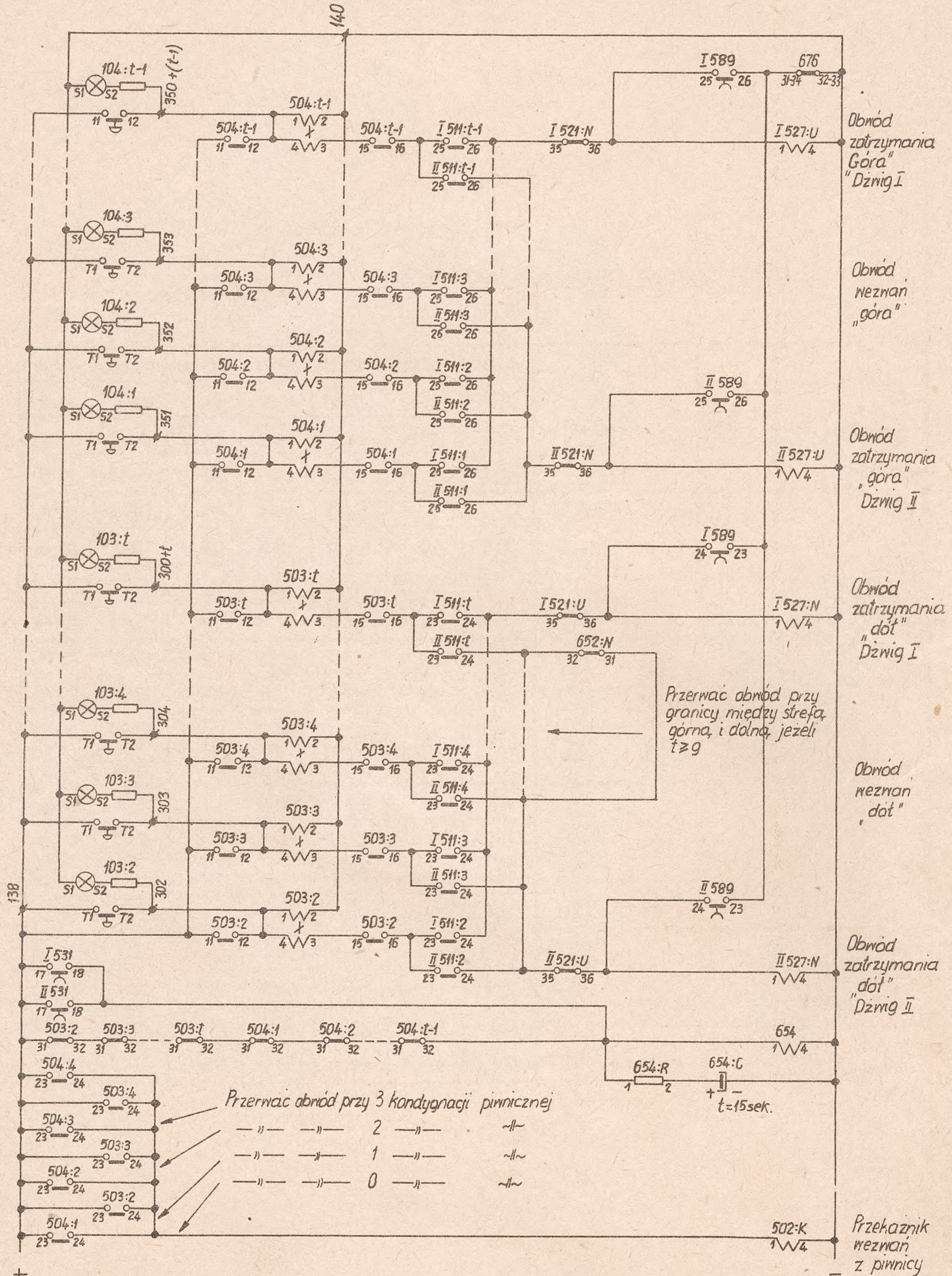
E2205-001
Data 12.III.68 | Str. 11 | c.d.str. —
Nr. arch.:

Tablica sterowa dla l=18÷24 przyst. widok z tyłu

	543:V		551:2 (:2P)	511:24	503:24	511:20	504:20	503:20	501:20
			551:1 (:1P)	511:23	503:23	511:19	504:19	503:19	501:19
			552:U (:UP)	511:22	503:22	511:18	504:18	503:18	501:18
			552:N (:NP)	511:21	503:21	511:17	504:17	503:17	501:17
			522:LA	——	501:24	511:16	504:16	503:16	501:16
			611:1	504:23	501:23	511:15	504:15	503:15	501:15
			593	504:22	501:22	511:14	504:14	503:14	501:14
			531:A	504:21	501:21	511:13	504:13	503:13	501:13
585:R1, 604:R1 / 531:R3, 592:R3 / 531:R2, 592:R2, 604:R2 / 531:R1, 592:R1, 611:R1 / 522:LR, 589:R, 610:R3 / 513:R1, 585:R2, 610:R2	592:V 531:V	610:C	513	582	527:U	511:12	504:12	503:12	501:12
		605:C	614	581	527:N	511:11	504:11	503:11	501:11
		604:C2	612	578	527:D	511:10	504:10	503:10	501:10
	497	604:C1	611	561	522:L	511:9	504:9	503:9	501:9
		592:C3	610	560	522:H	511:8	504:8	503:8	501:8
614:R	522:V 521:V	592:C2	605	543	521:U	511:7	504:7	503:7	501:7
611:R2		592:C1	604	531:U	521:N	511:6	504:6	503:6	501:6
610:R1	491:2	589:C	592	531:N	521	511:5	504:5	503:5	501:5
605:R2 605:R1		531:C2	591:5	531	512:2 (:2P)	511:4	504:4	503:4	501:4
531:R4	512:V 511:V	531:C1	591:Ö	529	512:1 (:1P)	511:3	504:3	503:3	501:3
528:UR 528:NR		528:C	589	528:U	511:ta	511:2	504:2	503:2	501:2
513:R2	491:1	513:C	585	528:N	511:1a	511:1	504:1	——	501:1

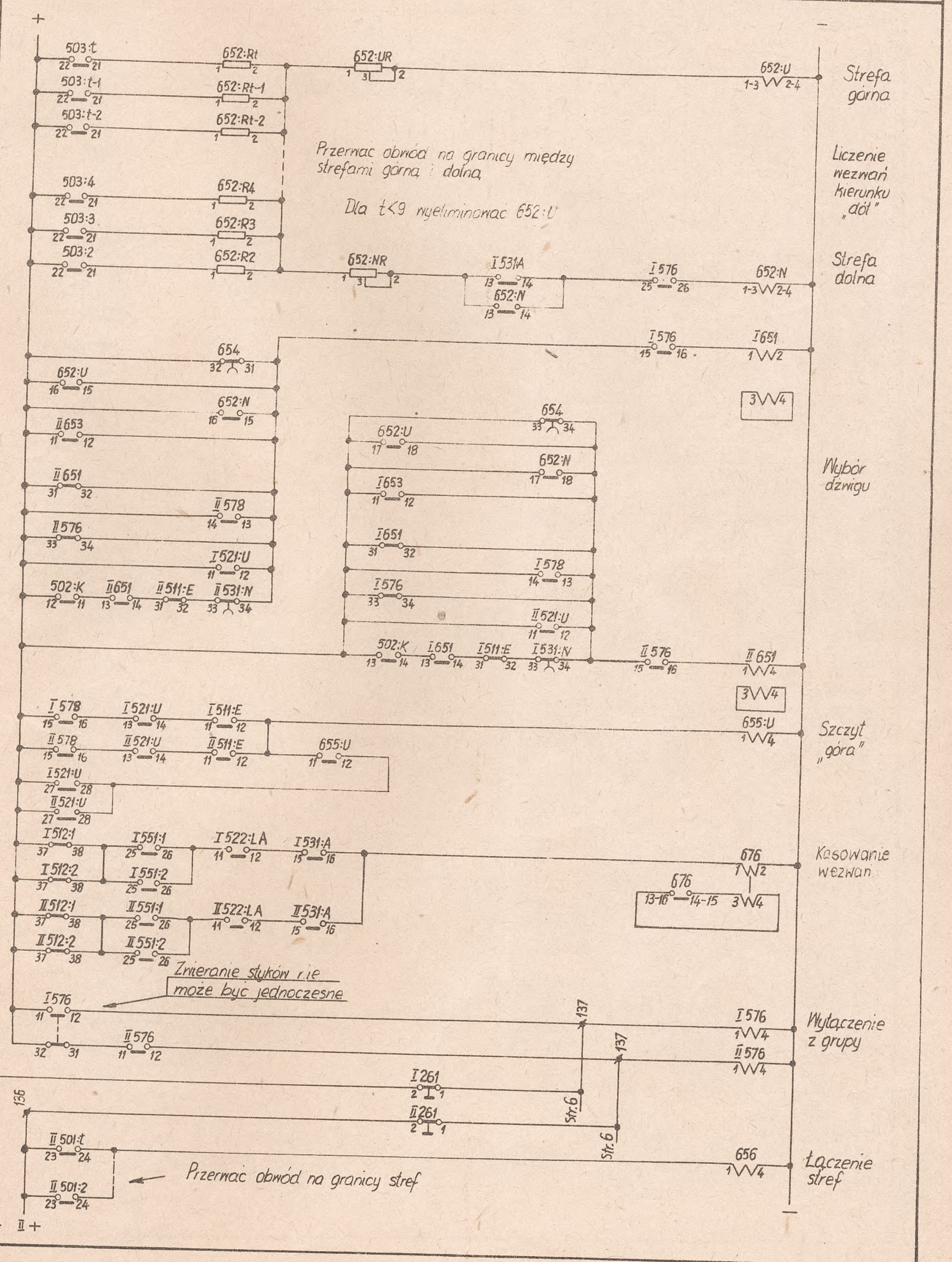
E2205-001

Znak	Zmiany	Podpis	Data	REMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA	Schemat ideowy sterowania zbiorczego dwóch dźwigów 1,7 m/s.	E2006-001
				Oprac. Tropaczyński 29.04		Data / Str. 1 / c.d.str. 2
				Spraw. Todtleben 28.06.68	Zatw. Żołna	Nr. arch. 14536
					N30+KC2-t	

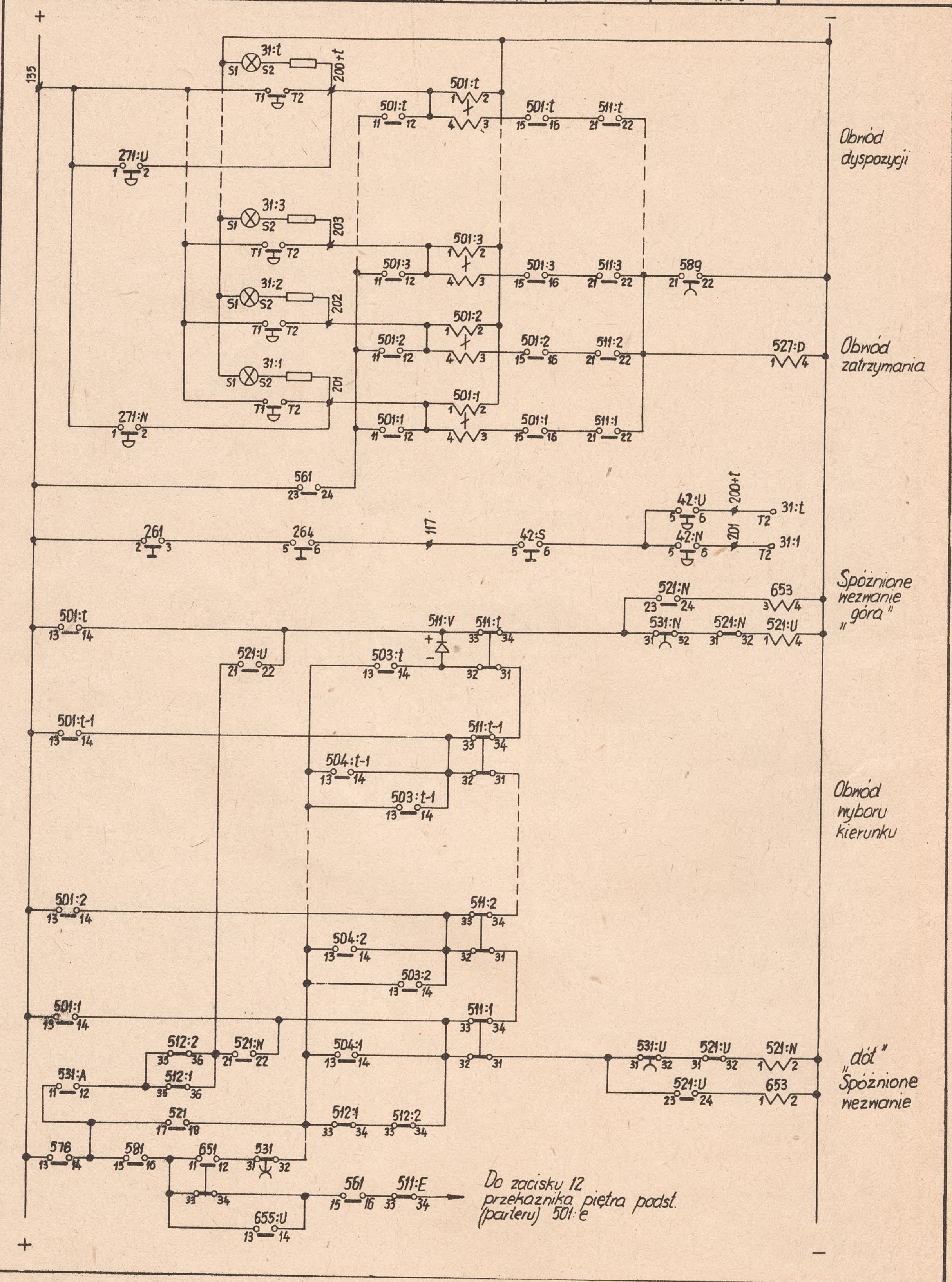


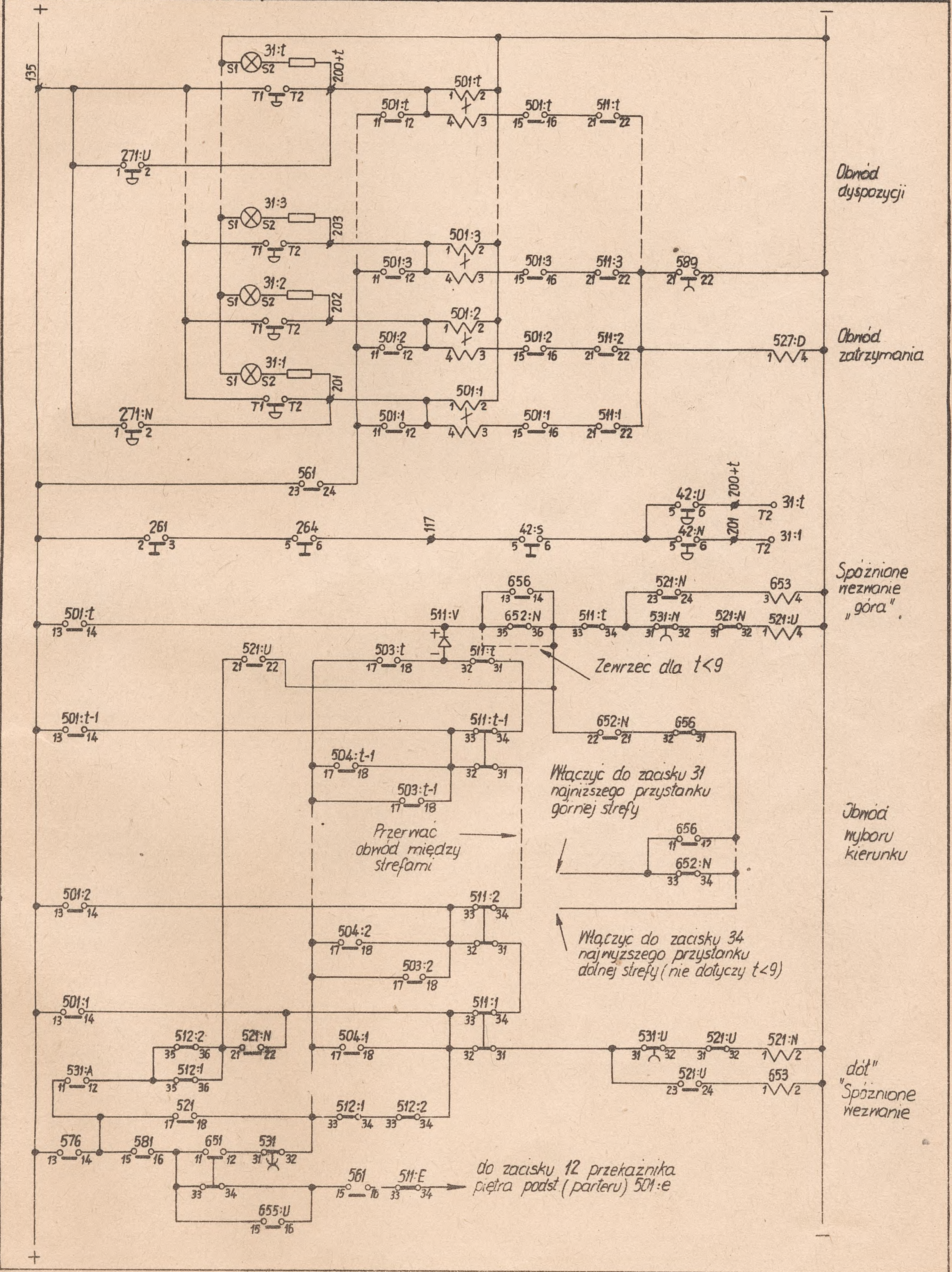
E2006-001

Znak	Zmiany	Podpis	Data	ZREMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA			Schemat ideowy sterowania zbiorczego dwóch dźwigów 1,7m/s.	E2006-001
				Oprac.	Tropaczyński	29.04		Data / Str. 2 / c.d.str. 3I
				Spraw.	Todtleben	28.06.66	Zatw. Zatna / N30+KC2-t	Nr. arch.



Znak	Zmiany	Podpis	Data	REMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA			Schemat ideowy sterowania zbiorczego dwóch dźwigów 1,7 m/s.	E2006-001	
				Oprac.	Tropaczyński	29.04		Data	Str. 3I
				Spraw.	Todtleben	28.06.68			d.c.str. 3II
				Zatw.	Żatna		N30+KC2-t	Nr. arch.	




Znak
Zmiany
Podpis
Data
REMB
ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA
Oprac. Tropaczyński 29.04
Spraw. Todtleben 28.06.61
Schemat ideowy
sterowania zbiorczego dwóch dźwigów 1,7 m/s.
Zatw. Żołna
N30 + KC2-t
E2006-001
Str. 3II
d.c.str. 4
Nr. arch.
Obwód dyspozycji
Obwód zatrzymania
Spóźnione wezwanie „góra".
Zewrzeć dla t<9
Włączyć do zacisku 31 najniższego przystanku górnej strefy
Przerwać obwód między strefami
Obwód wyboru kierunku
Włączyć do zacisku 34 najwyższego przystanku dolnej strefy (nie dotyczy t<9)
„dół" Spóźnione wezwanie
do zacisku 12 przekaźnika piętra podst. (parteru) 501:e
E2006-001

Znak	Zmiany	Podpis	Data
①	Wprowadzono nowe styki		5.07.71r

REMB
ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH WARSZAWA

Oprac. Tropaczyński 29.04
Spraw. Todtleben 28.06.6?
Zatw. Żołna

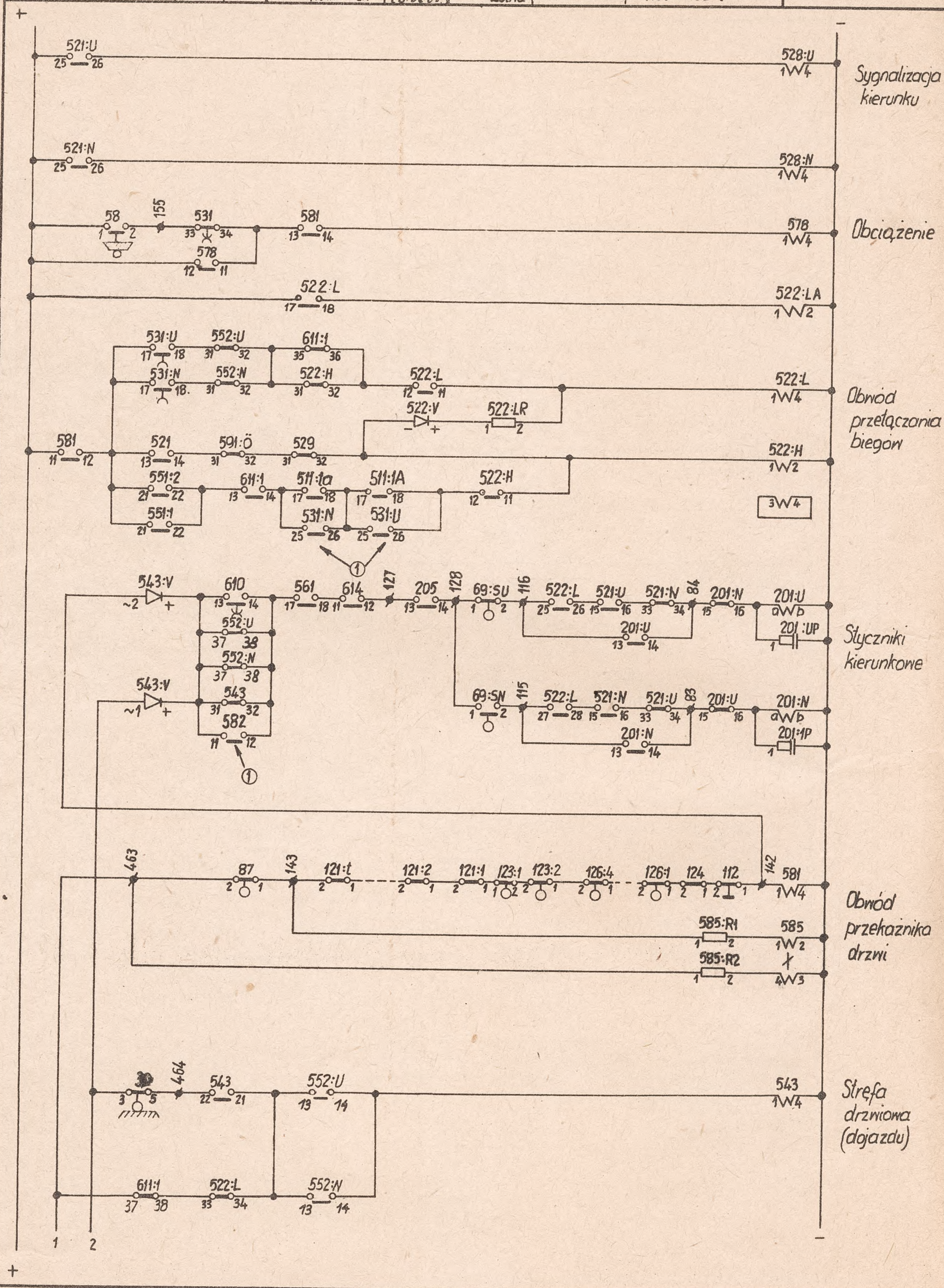
Schemat ideowy

sterowania zbiorczego dwóch dźwigów 1,7m/s.

N30 + KC2-t

E2006-001

Data | str. 4 | c.d.str. 5
Nr. arch.



T.P. W-wa. Zam. 394/72. - 200.